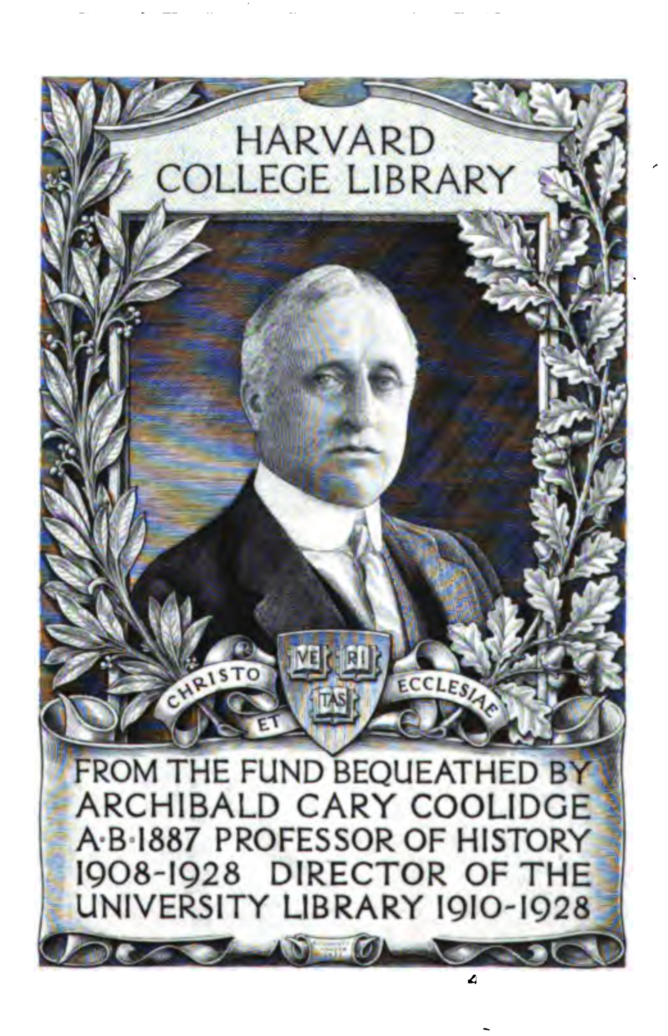



HARVARD
COLLEGE LIBRARY
VE RI TAS
CHRISTO ET ECCLESIAE
FROM THE FUND BEQUEATHED BY
ARCHIBALD CARY COOLIDGE
A·B·1887 PROFESSOR OF HISTORY
1908-1928 DIRECTOR OF THE
UNIVERSITY LIBRARY 1910-1928

AMTLICHER BERICHT

ÜBER DIE

WIENER WELTAUSSTELLUNG

IM

JAHRE 1873.

ERSTATTET

VON DER

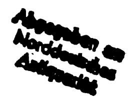
CENTRALCOMMISSION DES DEUTSCHEN REICHES

FÜR DIE

WIENER WELTAUSSTELLUNG.







IN DREI BÄNDEN.

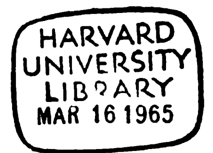
DRITTER BAND.

ZWEITE ABTHEILUNG.

BRAUNSCHWEIG,

DRUCK UND VERLAG VON FRIEDRICH VIEWEG UND SOHN.

1874.


HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY
MAR 16 1965

INHALTSVERZEICHNISS

DER

ZWEITEN ABTHEILUNG DES DRITTEN BANDES.

Sechszehnte Gruppe.

Heereswesen.

Von Oberstlieutenant Regely in Berlin.

Siebente Gruppe.

Metall-Industrie.

Von Dr. G. Seelhorst, Secretair des bayerischen Gewerbemuseums in Nürnberg.

Achte Gruppe.

Holz-Industrie.

Von Dr. Justus Brinckmann in Hamburg.

Zehnte Gruppe.

K u r z w a a r e n.

Von Carl Senfft, Oberinspector der Sammlungen der Königlich württembergischen Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

Sechszehnte Gruppe.

Heereswesen.

Berichterstatter:

Oberstlieutenant **Regely** in Berlin.

Allgemeines.

Zum ersten Mal ist auf der Wiener Ausstellung von 1873 das Heerwesen als einheitliches Ganzes in den Kreis der Weltindustrieausstellungen gezogen worden. Die bedeutsamen Ereignisse der letzten Jahre, in welchen die Wehrverfassung auf nationaler Grundlage sich als eine der Bedingungen gesunden, staatlichen Lebens voll darzulegen vermochte, haben auch darin einen Ausdruck gefunden.

Nur der Staat, der es vermag, alle seine Mittel intellectueller und materieller Natur, je in ihrer Art auch wehrhaft zu machen, der in den Stunden der Gefahr, wenn es gilt, die kostbaren Güter, welche friedliche Arbeit in Reihe langer Jahre errungen, mannhaft vor fremder Unbill zu schützen, mit seinem Volke in Waffen einzutreten vermag, genügt einer Hauptforderung für seine Existenz.

Volksthum und Heerwesen sind innig mit einander verwachsen, sie bedingen sich gegenseitig.

Und daher ist unter all den Mitteln, welche vorhanden sind, um das Leben von Nationen mit einander zu vergleichen, wohl eines der geeignetsten die Gestaltung des Wehrwesens. In ihrer Wehrverfassung, in ihrem Heerwesen spiegelt sich die Individualität der Nation am treuesten. Wie verschiedentlich auch immerhin die Ansprüche sein mögen, welche die Zeit an die Wehrhaftigkeit stellt, der Modus um ihnen zu genügen, ist bis in die feinsten Nüancen herab ein inniger Ausdruck des Volkswesens und kann diesem nicht von aussen her fremdartig aufgezwängt werden. Der Grad der Wehrhaftigkeit steht immer in vollster Harmonie mit der nationalen Entwickelung.

Die Wehrverfassung greift herab bis zu den Atomen staatlichen Daseins, herab bis auf das einzelne Individuum und charakterisirt so auf das Genaueste die socialen Verhältnisse eines Staates. Ob Kastenwesen und strenge Abschliessung, ob Vollbürgerthum und Bevorrechtung einzelner Schichten, ob Gleichstellung aller Staatsbürger in Recht und Pflicht: sie finden getreuen Ausdruck in ihr.

Und welche sicheren Schlüsse über die gesammten Beziehungen der einzelnen Theile der grossen Staatsmaschine zu einander lassen sich nicht durch Vergleich der Wehreinrichtungen gewinnen?

Das Heerwesen ist dafür geradezu eine lebendige Universalstatistik, wahrhafter sprechend, als eine auf irgend welchen problematischen Angaben und Listen fussende. Wie zuverlässig berichtet es nicht über Volkszahl und körperliche Tüchtigkeit, über Sinn und Charakter der Nation und deren Beschäftigung, über die Stufe der moralischen und geistigen Entwickelung, über Steuerkraft und Finanzlage und über das, was sonst noch geeignet ist das Volksthum, im Ganzen wie im Einzelnen, genau darzustellen.

Selbst Göthe, der gründliche Kenner menschlichen Wesens, gesteht unumwunden zu, dass die Beschaffenheit der Heere und der Gerichte die genaueste Einsicht in die Beschaffenheit eines Reiches giebt. Doch wer würde nicht einräumen, dass das Heerwesen sich noch inniger an das Volksthum anlehnt, als wie Rechts- und Staatsverfassung. Veraltete, verbrauchte Normen vermögen auf dem Boden der letzteren lange noch zu vegetiren, wenn sie auch der Forderung der Zeit nicht mehr entsprechen. Eine Nation aber, deren Heeresverfassung so verkommen wäre, sie wäre sicher dem Verderben geweiht, die Tage ihres Daseins wären gezählt.

In richtiger Auffassung und Würdigung dieser Wahrheit, dass in dem Heerwesen eines der besten Mittel gegeben sei, um den Zielen gerecht zu werden, welche die so genial veranlagte Weltausstellung in Wien sich gesteckt hatte, war das für die 16. Gruppe derselben entworfene Programm ein äusserst umfassendes und sachgemässes gewesen.

Es war wohl dazu angethan, das Wehrwesen klar und bestimmt, im Ganzen wie im Einzelnen, darzulegen.

Wenn dieses reichhaltige, schöne Programm nur ein Wunsch geblieben und nur geringe Erfüllung gefunden hat, so wird der Fachmann zwar bedauern, dass ihm die Gelegenheit zu den interessantesten und instructivsten Studien und Vergleichen entzogen worden ist, aber er wird eingestehen müssen, dass eine solche Wendung von vornherein wahrscheinlich war.

Wohl vorauszusehen war es, dass die Mehrzahl der Staaten sich nicht dazu verstehen würde, officiell in eingehendster Weise die gesammten Details ihrer Heerseinrichtungen dem kritischen Urtheile sachkundiger Fremdländer vorzulegen.

Vorauszusehen war es, dass Staaten die Fortschritte im Waffenwesen, welche sie nur durch Aufwand an Zeit, namhaften Mitteln und Versuchen zu erreichen im Stande waren, und zunächst geheim hielten, um die gewonnenen Vortheile dem Heimathslande so lange als möglich zu sichern, nicht ohne Weiteres in der grossen Arena zu Wien zur Schau stellen würden.

So haben denn auch in der That viele Regierungen und gerade diejenigen hervorragender Militärstaaten, sich an der Ausstellung für das Heerwesen fast gar nicht betheiligt — eine Ausnahme ist nur in der Section für das Sanitätswesen eingetreten — und selbst Oesterreich, das wohl am ersten verpflichtet und berufen gewesen wäre, das erlassene Programm in seinem ganzen Umfange zu erfüllen und zu stützen, hat demselben geringe Beachtung geschenkt. Und mehr oder weniger ist denn aus dem so gross geplanten und reich angelegten Entwurfe, der eine volle Einsicht in den Wehrapparat zu geben beabsichtigte, nur eine Ausstellung hervorgegangen, in welcher sich bekundet, welchen mächtigen Einfluss die fortschreitende Industrie auf die Technik im Heerwesen gewonnen hat. Es sind aber allerdings auch Ausnahmen von dieser Regel anzuführen.

Die beiden skandinavischen Reiche, die Schweiz und Ungarn, sie haben getreulich der ergangenen Aufforderung entsprochen, und in eigens dazu hergerichteten Räumen, zum Theil in schönen Zeltbaracken, ein anschauliches, möglichst vollständiges Bild ihrer Heereseinrichtungen zu liefern versucht. Ebenso hat Russland in einem besondern, grossartig ausgerüsteten Pavillon seine enormen Fortschritte und seine Leistungsfähigkeit im Waffenwesen prägnant und instructiv bezeugt. Auch Italien und namentlich Spanien sind bemüht gewesen, die 16. Gruppe angemessen und vollständig auszustatten.

Oesterreich, Frankreich, England, das Deutsche Reich haben sich zwar in officieller Weise nicht betheiligt, aber die imposante Privatindustrie dieser grossen Militärstaaten, eine Industrie, deren Erzeugnisse den ersten Rang beanspruchen, ist dafür um so gewichtiger eingetreten und bekundet namentlich, auf welcher Stufe der Vollkommenheit sich die Waffentechnik in diesen Reichen befindet.

Dabei ist jedoch lebhaft zu bedauern, dass das gelieferte schöne, reichhaltige Material, nicht, wie es bei den erstgenannten Staaten geschehen, wenigstens länderweise, einheitlich gruppirt und angemessen zusammengefasst worden. So fanden sich diese Gegenstände vereinzelt, weithin zerstreut, je nach dem gerade vorhandenen Raume untergebracht. Manche und wohl mit die wichtigsten Objecte waren ursprünglich anderen Gebieten eingereiht worden, und gelangten erst später in den Bereich der 16. Gruppe, so beispielsweise die grossartigen Erzeugnisse des Krupp'schen Etablissements, die Producte der Bochumer Gussstahlfabrik, der Fabrik von Berger & Co. in Witten, die der Gewehrfabrik in Steyer, der Patronenfabrik von Roth und andere. Manche wichtige militairische Artikel sind gar nicht an die Gruppe gewiesen worden und darunter gerade solche, die ihr in erster Reihe zugehört hätten, wie z. B. die Kriegsfeuerwaffen der berühmten Dreyse'schen Fabrik.

Studium, Vergleich und Beurtheilung der vorgeführten militairischen Gegenstände wurden durch solche Verhältnisse nicht begünstigt, um so mehr als die officiellen Kataloge, das einzige Hilfsmittel für genaue Orientirung auf den so reich bedeckten Gefilden der Ausstellung, erst sehr spät und zu einer Zeit erschienen, da die Arbeiten der Jury schon im vollen Gange waren. Eine wohlthuende, anzuerkennende Ausnahme von diesen Missständen und überhaupt von der Beschränkung, welcher das Heerwesen auf der Expositon im Wesentlichen anheimgefallen war, zeigt das Gebiet der Militairsanität (3. Section). Hier hatte noch zu rechter Stunde hoher Einfluss sich geltend gemacht, und Dank der grossen Ausdauer und Bemühung namhafter Männer vom Fache ist eine Ausstellung zu Stande gekommen, die in Bezug auf Vollständigkeit, Einheit und Zweckmässigkeit volle Bewunderung verdient.

Im Folgenden ist versucht worden, so weit engbemessener Raum es gestattet, eine gedrängte Erörterung der erwähnenswerthesten Gegenstände, welche in der 16. Gruppe Aufnahme gefunden hatten, zu geben, und hat dabei, soviel sich dieses thun liess, Anlehnung an den officiellen Generalkatalog stattgehabt.

Erste Section.

Truppenausrüstung und Bekleidung.

Der Bereich der 1. Section war dadurch, dass nur Ausrüstung und Bekleidung der Truppen in ihm zur Geltung kommen sollten, bedeutend gegen das ursprüngliche Programm geändert worden. Aber selbst in diesen beschränkten Grenzen blieb die Ausstellung noch eine lückenhafte. Aus den Reihen der Industriellen hatten nur wenige grosse Firmen, unter denen in erster Linie die Gesellschaft für Heeresausrüstung von Skene und Consorten zu Wien zu nennen ist, sich betheiligt.

Mehr als an anderer Stelle machte sich eben bemerkbar, dass die Production auf diesen Gebieten vorzugsweise in der Hand der Regierungen liegt. Eine gewisse Vollständigkeit war somit auch nur da vorhanden, wo die Staaten selbst als Aussteller aufgetreten waren.

Ebenso ist lebhaft zu bedauern, dass interessante und für die Section recht bedeutsame Gebiete, so das der Näh- und Lederbearbeitungsmaschinen, das der Apparate und Geräthe für das Verpflegungswesen, das der Nahrungsmittel und Conserven und dergleichen anderen Gruppen zugewiesen waren. Gerade in der umfänglicheren Verwendung solcher, für Massenlieferungen wie sie die Armeen benöthigen so ungemein werthvollen Maschinen und Verpflegungsgegenstände, ist der grosse Fortschritt zu suchen, der die Leistungen der Jetztzeit kennzeichnet.

Die Ausstellung der einzelnen Staaten.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. War Departement. Das Watervliet-Arsenal hatte vollständige Ausstattungen von Leuten und Pferden eingesendet. Am Reitzeuge sind als eigen-

thümlich zu erwähnen der oben stark ausgeschnittene hölzerne Sattelbock (Mac Clellan's System) und hölzerne vorn mit Leder bekleidete Steigbügel. Die Infanterie benutzt kleine von wasserdichter Leinwand verfertigte, mit einer Dachsfellklappe versehene Tornister. Der Brotbeutel ist mit verschiedenen Taschen versehen, in einer derselben befinsich die kleine vierseitige blecherne *meat rations can.* Seitens des Schuylkill-Arsenals waren eine Menge Bekleidungsstücke ausgestellt worden. Das Tuch derselben, ungemein grob und unschön, ist mit einer Composition von George A. Cowles & Co. präparirt, welche wollene und baumwollene Stoffe vor Motten und Stockfäulniss schützt und sie gleichzeitig wasserableitend macht. Das Kriegsdepartement der Vereinigten Staaten lässt mit diesem Stoffe Uniformen, Zelte etc. insgesammt präpariren.

Ueber die Zuverlässigkeit, namentlich aber über die Dauerhaftigkeit des Verfahrens liegen keine Angaben vor. Die Anwendung wasserdichter Stoffe zu Uniformen hat manches Bedenkliche, insofern als durch sie auch die freie Ausdünstung des Körpers beeinflusst wird, und als sicherstes Mittel gegen Mottenfrass und Stockfäulniss möchten „Klopfstock und Lüftung" doch allen Compositionen noch immer vorzuziehen sein.

Als Soldatenbekleidung waren vorgelegt: Waffenröcke, faltige Blousen, hellblaue Tuchhosen, Hemd und Unterhosen aus Callicot, blaue Mäntel mit langen bis an den Gürtel reichenden, zum Zuknöpfen eingerichteten Kragen, Mützen, Schlapphüte und Helme.

Als Besonderheit machte sich bemerkbar, dass zwei an dem Waffenrock vorn angenähte kleine Tuchklappen, die über den Leibgurt aufgeknöpft werden können, dazu dienen sollen, diesem beim Tragen des Tornisters einen gewissen Gegenhalt zu gewähren.

England. Durch Major Leveson waren in besonderer Abtheilung eine Menge von Campagneeffecten, grösstentheils für Officiere bestimmt und von verschiedenen Fabrikanten recht sauber und praktisch angefertigt, ausgestellt. Es sind zu nennen: Feldkoffer, Feldlaternen, Kochapparate, Bivouacnecessaires, ein Packpferdsattel mit Geschirr (Moody's System) und dergleichen.

Beachtenswerth erschienen darunter die von Atkins in London construirten Wasserfiltrirapparate. Sie waren in verschiedenen Formen ausgeführt, namentlich als Kästchen mit durch Kohlenwände geschiedenen Zellen und als Büchsen. Auf einem Campfilter, der in Karrenart und mit drei Hähnen versehen für das indische Gouvernement angefertigt worden, hat die Firma ein Patent erhalten.

Das britisch-indische Ordnancedepartement hatte ein Sortiment Reitzeugstücke, Sättel und Geschirre für sechs Pferde einge-

sendet, das sich durch die Qualität des verarbeiteten Schweinsleders und durch äusserst elegante, solide Arbeit gleich auszeichnete. Die Zugpferde tragen hübsche Kummete, die Handpferde Packkissen, die Unterlegedecken bestehen aus Filz und sind in Form des Sattels geschnitten. Die Zugtaue sind in Leder gehüllt.

Der Preis von 45 Pfund engl. für das gesammte Geschirrzeug der sechs Pferde erschien mit Rücksicht auf das vorzügliche Material sehr billig.

Frankreich war nur durch wenige Objecte vertreten. Perreaux in Paris hatte ein kleines Zelt ohne Mast und Tauwerk aufgebaut, und die Firma Meunier & Co. in Tarare neben prachtvollen Stickereien auch einige Officieruniformen vorgeführt.

Schweiz. Das Militairdepartement der Eidgenossenschaft zu Bern gab in einem besonderen Theile der schweizerischen Gallerie eine äusserst sachgemässe und reichhaltige Darstellung von Gegenständen aus dem Wehrwesen des Landes. Der Betrachtnahme in der Section fiel davon das neue, recht solide hergestellte Reitzeug und Geschirr der schweizerischen Artillerie anheim.

Dasselbe charakterisirt sich im Wesentlichsten in Folgendem:

1. Das Sattelzeug. Das Reitpferd trägt einen langen Bocksattel, mit Polstersitz und Trachten, dessen Unterlage eine Decke von starkem Filz bildet. Sattel- und Handpferd haben dagegen den deutschen Sattel. Am Sattel des Reitpferdes sind in einfacher Weise vorn zwei kleine, hinten zwei tiefliegende grosse Taschen befestigt. Dadurch ist eine gute Unterbringung der Gepäcksgegenstände und eine günstige Vertheilung des Gesammtgewichts, wenn auch wohl mit einer geringen Vermehrung desselben, erreicht.

Grosse Packtaschen des Fahrers am Sattelpferde möchten an der Benutzung des Handpferdsattels zum Reiten wohl etwas hindern.

2. Das Zaumzeug. Das Sattelpferd führt nur eine Stange und keine Unterlegetrense, das Handpferd bloss einfache Knebeltrense. Die Ringe der Unterlegetrense des Reitpferdes sind mit aufstehendem Arme versehen, in welchen die Backenriemen eingeschnallt werden, wodurch die Trense eine festere Lage gewinnt. Die Ringe der Trense des Handpferdes werden durch eine Kette verbunden, an welche mittelst eines Ringes ein Zügel befestigt ist.

3. Geschirr. Die Kummete sind alter Art mit aufgeschnallten Holzschienen und stehen die Taue mit ihnen und untereinander in einfacher Verbindung. Eine Verkürzung und Verlängerung der

Taue ist nicht gut zu erreichen. Die Verbindung des Umgangs mit dem Kummet und der Deichsel erscheint sehr praktisch, die Lage des Kummets wird beim Aufhalten nicht alterirt. Eine Lederhülse am Umgange und mit diesem durch Bauchriemen mit dem Sattel verbunden sichert die Lage des Taues und schützt gegen das Scheuern. Schwanzriemen sind nicht vorhanden, dagegen vier Schweberiemen, von denen zwei etwas weiter zurücksitzen.

Italien. Ausser den von verschiedenen Industriellen ausgetellten, recht solide gearbeiteten Soldatenschuhen und Stiefeln (Moaraghi aus Turin), eleganten Officierequipirungsstücken und Stickereien (Bianco aus Turin und Cesati aus Mailand) dürften nur noch zu erwähnen sein die von Barbanti in Modena mittelst Maschinenarbeit aus Buchenholz in einem Stück ausgeführten Feldflaschen, in verschiedenen Formen, mit durchbohrtem Schraubenverschluss, der nach Belieben ein langsames oder rasches Entleeren der Flüssigkeit ermöglicht. Von Saitta in Messina lag das Modell eines Tornisters vor, welcher an seiner Rückseite oben ein Magazin für zehn Patronenbüchsen enthielt. Vermittelst eines Fadens und unter Einwirkung einer Druckfeder sollte es möglich sein die einzelnen Patronenpacke dem Tornister zu entnehmen, ohne ihn abzulegen, oder zu öffnen. — Das Project erlangte keine weitere Beachtung.

Schweden. Schon ein einziger Blick in die beiden stattlichen Zeltpavillons, welche das skandinavische Reich seinem Heerwesen gewidmet hatte, genügte, um von der Fülle des dort gebotenen Materials überzeugt zu werden.

Das Kriegsministerium in Stockholm hatte Alles aufgeboten, um die Ausstellung zu einer belehrenden und reichhaltigen zu machen.

Die Bekleidung und Ausrüstung der Truppen war an zwei lebensgrossen Figuren (ein Artillerist und ein Infanterist der Indelta-Armée) sowie durch verschiedentliche Materialien und Probestücke dargethan.

Das benutzte graublaue Tuch ist derb und grob, die Uniform des Infanteristen ein faltenreicher Waffenrock. Zur Mannesbekleidung zählten auch eine Weste von gelbem Tuche, dicke lange und kurze wollene Strümpfe, zwei Paar Lederschuhe mit aufgenähten Sohlen. Der ziemlich grosse, nicht ausgeschweifte Tornister aus rauhem Kalbfell, auf der Rückseite aus glattem Leder angefertigt, wird auf der Oberseite mit einem Stück Zeltleinwand bepackt, der Mantel aber um denselben geschnallt. Je vier Soldaten bilden sich unter Benutzung eines Stockes zusammen ein Zelt.

Die Kopfbedeckung ist ein kleines Tuchkäppi mit Haarbusch. Der Infanterist führt zwei Patronentaschen von weichem Leder in Beutelform für je 20 Patronen.

An Kochgeschirren waren drei verschiedene Formen vorgeführt, die älteren aus Kupfer, das neuere, etwas platt gearbeitet, aus verzinntem Bleche.

Die Artillerie trägt dunkelblaue Attilas mit stahlblauem Kragen und schwarzen Schnüren; mit feinem Leder besetzte Reithosen und hohe Stiefel mit Anschnallsporen.

Auch Cavalleriereitzeug war mit allen zugehörigen Details ausgelegt.

Der Sattelbock, mit elegantem ablösbaren Lederüberzuge versehen, ist nach dänischem System leicht, aber vielleicht etwas zu flach gearbeitet. Die Trachten finden Auflage auf zwei kleinen Filzdecken. Die Stelle der Halfter versieht ein einfacher lederner Halsriem, an welchem ein Anbindestrick befestigt wird.

Die Stange ist kräftig, etwas schwer. Eine Ueberlegeschabracke von blauem Tuche mit reichem gelben Besatze bildet einen äusserst kleidsamen und dabei doch einfachen Gebrauchs- und Schmuckgegenstand.

Der besonderen Beachtung werth waren noch sehr zweckmässig zusammengesetzte Instrumentarien und Ausrüstungsstücke für Aerzte und Lazarethgehilfen, sowie für Rossärzte zum Hufbeschlage.

Dänemark. Nur unverarbeitete Stoffe lagen vor und zwar hatte:

Der Tuchfabrikant Carlsen aus Stampen ein Quantum hellblauer, dunkelblauer und grauer Militairtuche und die Königl. Militairtuchfabrik in Usseröd ein vollständiges Sortiment ihrer schönen Erzeugnisse eingesandt. Die derben festen Tuche in verschiedenen Farben (roth, grau, blau), die sehr wollreichen Decken (Pferdedecken, Krankendecken) verdienten ihrer Güte und verhältnissmässigen Billigkeit wegen volle Anerkennung.

Belgien war nur gering durch einige Lieferanten von Ausrüstungsstücken, Officierbekleidungsgegenständen und dergleichen vertreten. Es hatten eingeschickt: J. F. Fonson in Brüssel verschiedene Ausrüstungs- und Bewaffnungsstücke von guter Qualität, Eleganz und geringen Preisen.

A. Lambermert aus Brüssel: Militairknöpfe für Officiere und Gemeine, Säbel, Degen, Patronentaschen und dergleichen ebenfalls schön gearbeitet und von nicht hohem Preise. Myle-Vandermersch aus Ypern ein Sortiment eleganter und angemessen billiger Militairmützen.

Deutschland, das auf der Gesammtausstellung so reich und würdig erschienen ist, hatte unsere Section fast ganz unbeachtet gelassen.

Das Militairbekleidungswesen war in nennenswerther Weise nur durch die Firma E. Sachs in Berlin repräsentirt. Ausser einem voll-

ständigen Sortiment aller Arten von geschmackvoll und gut gearbeiteten Officieruniformen zeigte das Etablissement noch in einer grossen, alle Waffengattungen des Heeres darstellenden Gruppe, dass es sich auch unter besonderen Verhältnissen mit der Fabrikation von Montirungs- und Ausrüstungsstücken für die Truppen befasse. Während des Feldzuges im Jahre 1871 sind von ihm an 50 000 Uniformstücke angefertigt worden.

Saeger & Co. in Berlin führte seine unter dem Namen „schwedische Jagdstiefelschmiere" schon seit Jahren bekannte conservirende wasserdichte Stiefel- und Lederschmiere vor. Das renommirte Fabrikat soll allein im Jahre 1871 an 500 Centner Absatz gehabt haben.

Jacobi in Weissenfels hatte eine Collection von Reitzeug und Geschirrleder für Cavallerie und Artillerie eingesendet, sein Fabrikat erfreut sich eines guten Rufes.

Die von Heissler in München ausgestellten Panzerhemden aus dünnem Stahldrahte verdienen als eine Sonderbarkeit erwähnt zu werden. Die Güte der Arbeit mag über allem Zweifel erhaben sein — nicht so ihre Verwendbarkeit in der Heutzeit. Die Angabe, dass bei einem Gewicht von einigen Pfunden für jedes Hemd im Jahre 1871 doch nur 6 Ctr. Federdraht verarbeitet worden seien, spricht dafür, wie wenig Panzergeschützte im letzten Feldzuge unter der Million deutscher Krieger zu finden gewesen sind.

Sehr interessant und an sich bedeutend war die Sammlung von Filtrirapparaten aus plastisch-poröser Kohle von Bühring & Co. in Hamburg. Feldflaschen mit Wasserfiltern, Marschfilter in Metalldosen und dergleichen. Der Hauptabsatz des Etablissements bezieht sich (wie dieses durch das für tropische Gegenden besonderen Werth habende Fabrikat wohl bedingt wird) auf ausserdeutsche und überseeische Märkte. Die Wichtigkeit der hergestellten Objecte für militairischen Gebrauch bezeugt sich aber dadurch, dass die Fabrik, welche doch nur Eine von den producirenden auf diesem Gebiete ist, während des letzten Feldzuges allein für 195 000 Rmk. ihrer Erzeugnisse abgesetzt hat.

Oesterreich. In gleich ausgezeichneter wie umfangreicher Weise hatte die Gesellschaft für Heeresausrüstung von Skene und Consorten, welche von der Regierung mit Lieferung der gesammten Militaireffecten betraut ist, den Kaiserstaat vertreten. In einer grossen, geschmackvoll arrangirten Zusammenstellung, die leichten Ueberblick gestattete, waren die mannigfachen Sachen vorgeführt, welche in den ausgedehnten Etablissements des Consortiums zur Anfertigung kommen. — Die ausgelegten Tuchsorten entsprachen in Qualität des derben und doch nicht zu groben Materials und in Güte der Farbe allen Anforderungen für Militairmontirungsstoffe. Auch die mustergültige Arbeit an den Bekleidungsstücken musste anerkannt werden.

Der Schnitt der neuen Militairblousen hat aber für das Auge des Nichtösterreichers etwas Auffallendes und regt zu der Frage an, ob es, um Ungebundenheit des Körpers zu erzielen, wohl nöthig sei, sich in solcher Weise von dem Geschmackvollen zu entfernen? Es dürfte wohl zu bezweifeln sein, dass ein solches, überaus weites, faltenreiches Gewand, welches dem Unterleibe nur eine geringe Hülle gewährt, geeignet sei, ein zweckmässiges, wärmendes Kleidungsstück für unsere nördlichen Gegenden abzugeben.

Die Lederwaaren erwiesen sich als durchaus musterhaft. Für die Fussbekleidung des Infanteristen ist es im Werke, neben dem bequemen Schuh den hohen Stiefel einzuführen. Stiefel und Schuhe werden in Bezug auf Länge in 15, in Bezug auf Höhe in 22 Nummern angefertigt. Da sich die eine Zeit lang angewendeten Holzstifte zu leicht lockern, werden die Sohlen wieder in der früheren Weise mit Pechdraht aufgenäht. Auch in Bezug auf den Stoff des Infanterietornisters ist man zum Alten, zum Kalbsfell, zurückgekehrt, nachdem der Versuch, sie aus wasserdichtem Leinen zu erzeugen, nicht Erfolg gehabt hat.

Die Pferdeausrüstung ist recht praktisch, einfach und solide ausgeführt. Das gesammte Zaum-, Gurt- und Riemzeug ist aus leichtem, doch festem, derbem und biegsamem schwarzen Blankleder angefertigt. Die leichte Candare mit mittlerer Zungenfreiheit wird in zwei Breiten geführt. Der hölzerne Bocksattel, der normale für die gesammte österreichische Cavallerie, ist in neuerer Zeit, versuchsweise wie es scheint, mit eisernen Zwieseln versehen worden. Nach Maass der Kammerhöhlung und nach Stellung der Trachten werden vier Nummern von Sätteln geführt. Zur Sattelunterlage dienen kleine, an den Trachten angebrachte Filzdecken und grosse, vierfach zusammengelegte weisswollene Woilachs. Der Sattel wird als bequem, gut sitzend, leicht zu verpassen bezeichnet, ein Urtheil, zu welchem nur genaue Prüfung, nicht aber oberflächliche Beschauung gelangen kann.

Die Fabrikate der Baumwollen- und Leinenindustrie bezeigten ebenfalls durchweg probegültig. Erst in neuester Zeit scheint man übrigens in Oesterreich dazu geschritten zu sein, für die Leibwäsche die aus gesundheitlichen Rücksichten so empfehlenswerthen baumwollenen Stoffe (Callicot) anstatt der derben, für die Transpiration des Körpers nachtheiligen Leinwand zu verwenden.

Unter den elegant und doch solide ausgeführten Metallwaaren machten sich auch die kleinen geschmackvoll gearbeiteten Kochgeschirre bemerkbar.

Selbstverständlich muss ein Etablissement, in welchem der gesammte so verschiedentliche Bedarf an Bekleidungs- und Ausrüstungsstücken für eine so grosse Armee wie die österreichische hergestellt wird, in wel-

chem alljährlich Hunderttausende von Ellen Tuch, Millionen von Ellen Leinen und von Centnern Leder verarbeitet werden, in industrieller und technischer Beziehung ein höchst bedeutendes sein. Die Besichtigung seiner Anstalten ist daher für den Fachmann lohnend und belehrend. Die grossen Fabriken für Tuche, wollene und Callicotstoffe, die Niederlagen für die Rohmaterialien, die Zuschneideräume, die Arbeitslocale für Schuh- und Lederwaaren sind höchst praktisch eingerichtet und beuten die Maschinenkraft umfassend aus.

Sehr interessant sind namentlich die verschiedentlichen für Anfertigung der Fussbekleidung dienenden Maschinen. Es können damit täglich an 3000 Paar Schuhe fertig gestellt werden. Nähmaschinen sind dagegen weniger vertreten. Die Tuch- und Leinenwaaren werden in den Fabriksanstalten nur mittelst besonderer Bandsägemaschinen zugeschnitten (30 bis 40 Tuchlagen, 50 bis 60 Leinwandlagen). Das Nähen erfolgt dann ausserhalb an verschiedentlichen Stellen in Wien, Brünn, Ofen und anderen Orten.

Die Pferdeausrüstung soll contractlich im Frieden für 30 000, zu Kriegszeiten für 50 000 Stück gesichert sein.

Das Consortium Skene arbeitet mit ansehnlichen Capitalien und hat der Regierung eine beträchtliche Caution gestellt, die in einem grossen Vorrathe von Montirungs- und Ausrüstungsstücken für die Kriegsaugmentation (mehrere Millionen Gulden an Werth) besteht.

Aus der Tuchfabrik von J. Quittner in Troppau war noch eine Collection Monturtücher, wie solche für die k. k. Landwehr geliefert worden, und ein Sortiment im Strich appretirter Tücher ausgestellt, von denen die Fabrik Lieferungen an die Landesvertheidigungsbehörden, an die Gensdarmeriecommandos etc. ausgeführt hat. Die Waaren erschienen preiswürdig und billig und spricht es für das Renommée der Fabrik, dass dieselbe allein im Jahre 1872 an 20 000 Garnituren Montirungen für die Landesschützen von Tyrol und Vorarlberg anzufertigen gehabt hat.

Ungarn ist nach Kräften bemüht gewesen, ein Bild seiner so eigenartigen Landeswehr (Honved) zu geben, und zwar in möglichst hervortretender Weise, um die an und für sich geringfügigeren Gegenstände, welche sich meist auf Bekleidung und Ausrüstung erstreckten, vor dem Uebersehenwerden zu schützen. Es ist ihm das letztere vollkommen gelungen durch das künstlerisch geschmackvolle Arrangement seiner Ausstellung für das Heerwesen, auf dem das Auge des Beschauers mit Wohlgefallen weilte. Der warme, patriotische Hauch, der auf dem Ganzen ruhete, bekundete deutlich, dass die Honved eben das Lieblingskind der Nation ist, auf welche der Ungar mit Selbstgefühl und Wohlgefallen hinblickt.

Im äussersten, reich mit Fahnen und Wappen drapirten Theile der ungarischen Ausstellungsgallerie war in der Mitte durch eine reichhaltige, malerisch zusammengesetzte Figurengruppe von Honvedsoldaten, Pferden, Mitrailleusen, Waffen und Ausrüstungsstücken eine lebendige Scene aus dem Feld- und Lagerleben vorgeführt, die sich um einen Hügel schaarte, von welchem ein stattlicher Fahnenträger das Nationalbanner hoch emporflattern liess. Zur Ausschmückung der Wände des Raumes dienten Uniformstuche, Uniformen, Wäsche, Ausrüstungsstücke und Waffen, zum Theil in grossen Schaukästen ausgestellt.

Das Bestreben des ungarischen Landesvertheidigungsministeriums, dem die Honved unterstellt ist, geht offenbar dahin, die Bezugsquellen für Bewaffnung, Bekleidung und Ausrüstung in der engeren Heimath Ungarn zu suchen. So werden denn alle Bedarfsstücke für die Landwehren aus dem Inlande entnommen und ist alles bereits derart eingerichtet, dass unter normalen Verhältnissen monatlich 30 000 bis 35 000 Mann bekleidet werden können. Trotzdem möchten die Erzeugnisse in Wahrheit kaum Landesproducte zu nennen sein, denn es sind vorzugsweise namhafte deutsch-österreichische Häuser und Fabriken, welche in ungarischen Filialen sich der Herstellung unterziehen. Eins der Hauptetablissements, welche für die Honved liefern, ist die allgemeine österreichische Bank. Sie hat die Anfertigung der Bekleidungsstücke übernommen und dafür eine besondere Tuchfabrik in Pressburg eingerichtet.

Die ausgelegten Mäntel- und Blousentuche für Infanterie erschienen etwas leicht, die Manteltuche für Cavallerie waren im Allgemeinen gut, hatten aber wohl etwas in der Farbe gelitten. Das Nähen der Kleidungsstücke geschieht ausserhalb der Fabrik, auch werden die Leinenwaaren aus Käsmark bezogen.

Die Uniform der Honveds ist der nationale dunkelblaue, bei der Cavallerie mit Pelz verbrämte Schnurattila.

Die Infanterie trägt eng anliegende rothe Hosen und Schnürschuhe, die Cavallerie hohe Stiefel und weite überfallende rothe Pluderhosen. Es ist damit ein Gegensatz ausgesprochen gegen den Bekleidungsmodus anderer Armeen. Die eng anschliessende Tuchhose mag kleidsame, nationale Tracht sein, an die sich der Ungar von Jugend auf gewöhnt hat, aber als praktisch zum Feldgebrauche für Fusstruppen möchte sie nicht erachtet werden können.

Unter den übrigen Ausrüstungsstücken bemerkte man einfache, nur mit einem Hakenverschluss versehene Patronentaschen, dann Infanterietornister aus Leinwand gefertigt, innen mit wasserdichtem Wachstuch ausgekleidet, mit einem runden Speisenapf und einem kleinen Kochgeschirr versehen.

Die rothe Feldmütze, nicht gerade kleidsam und schön von Aussehen, mag doch an sich ganz brauchbar sein, sie entwickelt heruntergeklappt vorn einen Schirm, rückwärts eine Nackencapote.

An den Reitzeugstücken der Cavallerie, unter welchen drei Sattelbockproben vertreten waren, fiel vor allem die Befestigung des Säbels an dem Sattel auf. Dieser wird nämlich nicht am Leibgurt getragen, sondern durch eine an der linken Seite desselben angebrachte Lederschleife gesteckt und oben mittelst eines, am oberen Trageriemen befindlichen, eisernen Hakens befestigt. Für Auf- und Absitzen und während des Reitens bietet das nicht zu verkennende Vortheile. Aber obgleich es allerdings zu ermöglichen, dass der Cavallerist beim Absitzen den Säbel auch an den Leibgurt haken kann — so bleibt es doch immer etwas Bedenkliches, dem militairischen Gefühle Widerstrebendes, den Mann und seine Handwaffe principiell von einander zu trennen. Die sonst noch ausgestellten Fabrikate: Militairtuche und Uniformen von Gebrüder Bauer in Pest, Lederwaaren und Stiefel von Guttmann & Huszek schienen gute Waaren zu sein. Die von Kaniz gelieferten Schuhe, zum Binden und Schnüren eingerichtet, stellten aber wohl nur Versuchsarbeiten dar.

Beszerményi aus der Debrecziner Czismenmachergenossenschaft hatte recht saubere und elegante Husarenstiefel eingesendet.

Russland. In einem stattlichen, an die Südgallerie der russischen Ausstellung angelehnten Pavillon war die schöne und reichhaltige Sammlung militairischer Gegenstände untergebracht, durch welche das russische Kriegsministerium officiell und in so prägnanter Weise dargelegt hat, welche mächtigen, die grösste Anerkennung verdienenden Fortschritte das grosse Reich auf dem Gebiete des Heerwesens in letzter Zeit gethan hat.

Das Museum der Generalintendantur, die Arsenale, die grossen technischen Fabriken, die Werkstätten, die militairisch-wissenschaftlichen Institute, sie alle hatten sich lebhaft betheiligt, um die Ausstellung auch auf dem Gebiete des Heerwesens zu einer in jeder Beziehung hervorragenden zu machen.

So waren denn — und mit Dank muss dieses anerkannt werden — alle 4 Sectionen der 16. Gruppe recht gut bedacht worden. Im Bereiche des Bekleidungswesens hatte die Generalintendantur zuvörderst eine Anschauung von der Uniformirung der Armee gegeben und zwar in einer übersichtlichen Collection von schön ausgeführten colorirten Zeichnungen.

Dann waren sechs Figuren in der Bekleidung jener Regimenter vorgeführt, deren Chefs Angehörige des österreichischen Kaiserhauses sind und zwar:

1 Grenadier des Regiments von Kexholm, Kaiser von Oesterreich, mit reichen gelben Rabatten,
1 Linieninfanterist vom 34. Regt. Sevsk, Kronprinz von Oesterreich,
1 Dragoner vom 9. Regt., Kasan, Erzherzog Leopold,
1 Ulan vom litthauischen Regt. No. 5, Erzherzog Albrecht,
1 Husar vom 8. Regt., Lubny, Erzherzog Carl Ludwig,
1 Artillerist von der reit. Batterie, Erzherzog Wilhelm, der 7. Brigade.

Das zu den Montirungen verwendete Tuch ist derb und im Allgemeinen gut. Der Schnitt der Uniformen kommt dem der preussischen sehr nahe. Die Mäntel von dem bekannten grauen, starken Tuche sind zwar etwas grob und schwer (an 4 Pfund wiegend), aber den klimatischen Verhältnissen des Landes vollkommen entsprechend. Ihr Preis beträgt 6 Thlr., die Tragezeit 3 Jahre.

Zum Mantel wird unter Umständen noch ein Capuchon von hellbraunem Kameelhaartuch, das gut gegen Nässe schützt, getragen. Die kleinen, bei aufgestecktem Haarbusche sehr kleidsamen Tuchmützen, innen mit Manteltuch, oben mit lackirtem Leder überzogen, bilden jetzt die gewöhnliche Kopfbedeckung des russischen Soldaten.

Die Hemden sind aus grober, halbgebleichter Leinwand gefertigt. Patronentaschen und Kartuschen werden aus ungeschwärztem Leder sehr sauber gearbeitet, sie scheinen aber etwas flach zu sein.

Besondere Beachtung verdienen die schönen, hohen, durch Maschinenarbeit aus Juchten hergestellten Stiefel. Das Leder wird doppelt genäht, die Narbenseite nach aussen gekehrt, die Sohlen sind dünn aber gehärtet. Die Tragezeit der Stiefel soll 1 Jahr betragen, nach Ablauf von 6 Monaten werden Vorschuhoberleder und Sohlen gewährt. Der Preis eines solchen Paares hoher Stiefel übersteigt um Einiges die Summe von 5 Thlr.

Der Gebrauch von Maschinen ist in den russischen Bekleidungswerkstätten sehr ausgedehnt. Die gebräuchlichsten derselben — wohl an 25 verschiedene Arten — waren durch photographische Abbildungen in einem ausgelegten Album veranschaulicht. Einige der hauptsächlichsten Maschinen (System Calbeau) fanden sich auch in natura in der Maschinenhalle von dem Fabrikanten Léon Castillon (St. Petersburg) ausgestellt, darunter zwei Arten Nähmaschinen (für grobe und feinere Stoffe) und mehrere Stiefelanfertigungsmaschinen. Unter diesen schienen bemerkenswerth, ausser den eigentlichen Ledernähmaschinen, eine Biegemaschine, eine Sohlenverstärkmaschine, eine Holzstiftschneide- und eine Holzstifteinschlagemaschine. Die Castillon'sche Nähmaschinenfabrik ist eine der bedeutendsten Russlands, sie beschäftigt 500 Arbeiter und fabricirt jährlich 1500 bis 2000 Maschinen.

Zu beachten war ferner auch noch der neu eingeführte Infanterietornister aus einem vorzüglichen festen, groben, aussen schwarz gefärbten Flachsgarngewebe, das durch eine besondere Behandlung völlig wasserdicht gemacht worden ist. Der Tornister besteht sehr praktisch

aus vier ganz aufgeklappten Theilen, um das schnelle und leichte Packen zu befördern. Hergestellt ist er von dem Militaireffectenfabrikanten A. K. Reim zu Petersburg, dem Erfinder der impermeabeln Stoffe. Inwiefern diese Leinwandtornister, die an Leichtigkeit, bequemer Handhabung etc. nichts zu wünschen übrig lassen, sich wirklich besser bewähren als die alten Kalbsfellranzen, ob sie namentlich die Wasserdichtigkeit beibehalten, darüber kann wohl erst längerer Gebrauch entscheiden. Dasselbe gilt von den ausgestellten Brotbeuteln, die aus Doppelleinen gefertigt sind, dessen äussere Hülle impermeabel gemacht ist. Es lässt sich aber wohl annehmen, dass die Behörde das Alte, Gute nicht eher bei Seite gestellt haben wird, bevor das Neue nicht als besser erprobt worden ist.

Als Kochgeschirr, auf der Tornisterklappe zu befestigen, dient ein kleiner, gefällig geformter, runder, kupferner, innen verzinnter Feldkessel.

Auch noch andere Geräthe aus impermeabler Leinwand waren ausgestellt, z. B. ein Wassereimer und ein Wasserkasten. Beide schon seit Wochen mit Flüssigkeit gefüllt, bekundeten ihre Undurchlässigkeit vollkommen. Herr Reim giebt an, dass nach seinem Verfahren die verschiedentlichsten Stoffe präparirt werden könnten.

Zu erwähnen ist auch noch des von demselben Fabrikanten gemachten Versuches, dem neuen Tornister, ohne sein Gewicht zu vermehren, eine Einrichtung zu geben, dass er dem Soldaten im Bivouac als schützende Lagerstelle und als bequemer Sitz dienen könne. Die Idee dazu rührt von Sr. königl. Hoheit dem Prinzen von Oldenburg her. Mit Recht wird hervorgehoben, dass das unmittelbare Lagern auf feuchtem, kaltem Erdboden die Quelle vieler verderblichen Krankheiten sei. Abhilfe dafür soll nun eine an der Rückseite des Tornisters angebrachte Rahmenvorrichtung geben, die mit Leinwand und Wachstuch bespannt und vermöge eines Charniers aufgeklappt, ein Lager schafft, dessen mittleren Theil der Tornister selbst bildet. Für Unterbringung der Füsse dient eine mit einer Tasche versehene Decke von Segeltuch, die auch sonst noch als Windschirm und in Verbindung mit dem Tornister als Tragbahre benutzt werden kann.

So anerkennenswerth aber auch die dem Vorschlage zu Grunde liegende Idee sein mag, dem Soldaten auf möglichst einfache Weise eine schützende Feldlagerstelle zu verschaffen, so dürfte das schwerlich mit so nebensächlichen Einrichtungen praktisch ausführbar sein. Abgesehen davon, dass die schmale Tornisterlagerstelle keineswegs bequem sein kann, werden wohl auch die dünnen Rahmenstäbe ihrem Zwecke nicht lange genügen. Es möchte sich auch nicht empfehlen, den Tornister, den der Soldat gern so viel als möglich zu schützen sucht, in Nässe und Koth zu lagern, um ihn, damit durchtränkt, wieder auf den Rücken zu nehmen. Die Urtheile über diesen Lagertornister

sollen auch in der russischen Armee nach stattgehabten Versuchen nicht besonders ausgefallen sein.

Von den aus den Werkstätten des Fuhrwesens hervorgegangenen Fahrzeugen gehörte in den Bereich der Section ein Proviantwagen mit geschlossenen Seitenleitern, halbrunder Plane und beweglicher Schoosskelle. Der Wagen ist mit vier Pferden breit bespannt, die vom Wagensitz aus gelenkt werden, besitzt vier gleich hohe Räder und daher geringen Lenkungswinkel. Die Länge seines Kastens beträgt ungefähr $2^1/_5$ m, die Höhe mit der Decke $1^1/_5$ m, die Spurweite $1^3/_5$ m. Eine gewisse Leichtigkeit ist dem Wagen nicht abzusprechen und er für die weiten Flächen Russlands ganz geeignet, für unsere gebahnten schmalen Strassen möchte er aber schon seines breiten Gespannes wegen, das nur das Fahren in einer Reihe zulassen würde, seiner Starrheit und geringen Hemmbarkeit wegen nicht recht verwendbar sein.

Griechenland hatte nur einige im Correctionshause zu Corfu angefertigte schwere, mit Nägeln beschlagene Soldatenschuhe eingesendet, deren Werth mit dem niedrigen Anfertigungspreise von $1^1/_2$ Francs im Einklang stand.

Die orientalischen Staaten, die **Türkei**, **Aegypten** und auch **Tunis** waren durch Bekleidungsgegenstände vertreten, die, wenngleich von guten Stoffen und zweckentsprechend angefertigt, doch nichts besonders Bemerkenswerthes darboten. Am reichhaltigsten war die von Aegypten ausgestellte Sammlung, sie zeigte die Uniformen für die einzelnen Chargen und Waffengattungen auch in den für die Jahreszeiten bemessenen Unterschieden. Die Galauniformen der höheren Officiere sind luxuriös und mit reichster Stickerei ausgestattet.

Rumänien. Einige wohl nur zum Schmucke der Ausstellungsräume bestimmte Figuren führten die Bekleidung und Ausrüstung der rumänischen Truppen vor. Etwas Eigenthümliches repräsentirt dieselbe nicht, sondern lehnt sich eng an preussische Muster an.

Spanien. Wohl mag es wundersam erscheinen, dass dieses seit Menschenalter und darüber in unglückseligsten Parteiungen und in Bürgerkriegen zerrüttete Reich in so anerkennenswerther geschlossener Weise sich an der Weltausstellung betheiligen konnte. Wäre es nur das Heerwesen, in welchem sich das bekundete, dann könnte man versucht sein, anzunehmen, dass dort gerade das Kriegsmaterial als den Zeitverhältnissen entsprechend eine gewisse Pflege gefunden. Es sind aber auch andere Theile der Exposition, die Gruppen, welche rein von Werken des Friedens, von Land- und Forstwirthschaft, von Bergbau, von Industrie, von Kunst und Wissenschaft Zeugniss geben, so achtungswerth

bedacht worden, dass man sich der Ueberzeugung nicht verschliessen kann, es sei das Volksleben im grossen Ganzen doch unbeirrt geblieben von den politischen Wirren. Um so mehr wird aber die Frage Berechtigung finden: „Was könnte dieses grosse, reiche, schöne Land leisten, welche Stufe von Macht und Bedeutung einnehmen, wenn ihm die Segnungen geordneter staatlicher Zustände und eine einsichtige, kräftige Regierung zu Theil geworden wären?"

Die spanische Ausstellung war für die 16. Gruppe in Bezug auf Reichhaltigkeit und Deutlichkeit eine der vollkommensten, es hatte die Regierung sich daran officiell betheiligt. Durch die Objecte selbst, oder durch umfangreiche Sammlungen von Zeichnungen, durch genau und schön ausgeführte Modelle, durch Schriften und Karten und dergleichen war eine sehr vollständige Einsicht in den Stand des spanischen Wehrwesens gegeben.

Die Generaldirection der Militair-Administration im Kriegsministerium hatte zunächst mehrere Albums ausgelegt, durch die in künstlerisch ausgeführten Aquarellzeichnungen die Uniformirung und Ausstattung sämmtlicher Chargen der Armee vorgeführt wurde.

Dann war aber auch noch ein vollständiges Sortiment von Bekleidungs- und Ausrüstungsgegenständen der Mannschaften vorhanden. Die Uniformirung besteht aus einem dunkelblauen Tuchrock, einer rothen Hose, einem mit gelbrother Cocarde und bei der Cavallerie überdies mit rothem Haarstutz geschmückten Mützencasquet von grauem Filz mit Lederrand, und einer an demselben zu befestigenden Haube von Leinwand zum Schutze des Nackens vor den Sonnenstrahlen, oder einer dergleichen von Wachstuch gegen den Regen. Als Fussbekleidung dienen: gewöhnliche niedere Stiefel, dann Sandalen mit Sohlengeflecht von starkem Bindfaden (Alpargotte) sowie schwarze Tuchgamaschen; als Leibwäsche: zwei Callicothemden.

Der Tornister ist aus braunem Ziegenfell hergestellt; neben ihm wird noch ein grosser Brotbeutel in Ranzenform benutzt. Die Kartuschen, deren jeder Soldat drei führt, haben Blechfütterung. Besondere Requisiten sind noch für den einzelnen Mann: ein Paar weisse baumwollene Handschuhe, zwei weisse leinene Halskragen und ein blaues kattunenes Taschentuch. Auch die Einrichtung und Ausstattung der Casernements war in einigen kleinen Modellen veranschaulicht.

Verpflegung der Truppen.

Nur einzelne wenige Gegenstände aus dem Ressort des Verpflegungswesens, dessen militairische Bedeutsamkeit nicht genug gewürdigt werden kann, hatten sich in der 16. Gruppe eingefunden, fast könnte

man meinen dahin verirrt. Es waren meist Objecte, die eine Versuchsausführung umfassend, an dieser Stelle die günstigste Beurtheilung zu finden gehofft hatten.

Ein Gesammtbild aber lässt sich aus diesen an sich unerheblichen Dingen, über das grosse, weite Gebiet der Militairhaushaltung, auf dem in den letzten Jahren doch so mancher Fortschritt erzielt worden ist, nicht gewinnen. Das würde nur durch eine Umschau in den anderen Gruppen, in denen ja überhaupt so Vieles auf das Heerwesen Bezügliche zu finden, erlangt werden können, und ausserhalb der Grenzen dieser Betrachtung liegen.

Als zur Section zählend waren ausgestellt worden:

Aus **Italien** von Masserano (Novara) zwei Modelle von Feldbacköfen, in zu kleinen Dimensionen ausgeführt, um über sie ein Urtheil gewinnen zu lassen. — Dann eine Feldküche für Truppen von Locati, ein grosses an 50 Ctr. wiegendes Fahrzeug mit 12 kupfernen Kesseln im Suspensionssystem, je sechs auf einer Seite stehend, im Obertheile mit Wasserreservoir versehen, soll in vier Stunden 2500 Mann beköstigen können. Ein Blick auf den Gehalt der Gefässe genügt aber, um die Annahme zu berechtigen, dass eine solche Küche nur für ein Bataillon genügen möchte.

Aus **Deutschland**: von Mackean (Breslau) ebenfalls ein fahrbarer Speisekochapparat. Die Speisebereitung erfolgt während des Fahrens in zwei grossen Kesseln mittelst Dampfes und soll das erlangte Quantum für 400 Mann ausreichen. Ferner ein beachtenswerther Dampfkochwagen von Johann Haag (Augsburg), geeignet, um 200 l Wasser in 20 Minuten zum Sieden bringen zu können.

Von demselben vortheilhaft bekannten Fabrikanten in Augsburg stammte auch ein Heisswasserheizungs-Backofen. Der zweitheilige Ofen, dessen Heizung durch ein System von 38 mit Wasser gefüllten Röhren von der Mitte erfolgt, war auf einem überaus schweren an 5 Meter langen, vierräderigen Wagen angebracht. Er soll in einer Stunde 48 Brote zu 4 Pfd. liefern, würde also täglich nur 1152 Stück herstellen können. Dieses geringe Ergebniss steht nicht in richtigem Verhältniss zu dem schweren sechs bis acht Zugpferde erfordernden Fuhrwerke, dem überdies noch ein besonderer Bäckerei- und Requisitenwagen beigegeben werden müsste. Es ist auch zu bezweifeln, ob das System der Wasserheizung basirt auf so starke schwere Metallröhren für Feldbacköfen geeignet sei, bei denen geringes Gewicht eine Hauptsache sein dürfte.

Auch aus **Ungarn** war ein (vom Grafen Zichy construirter) Küchenwagen, angeblich für Speisung von 1000 Mann berechnet,

in der Maschinenhalle aufgestellt. Die Feuerung war bei ihm mitten zwischen zwei langen kupfernen Kesseln angebracht.

Die Idee, die allen diesen transportabeln Feldküchen zu Grunde liegt, ist an sich eine wohl berechtigte. Es ist eine harte Aufgabe, die an den Soldaten herantritt, nach langem, ermüdendem Marsche, nach anstrengendem Dienste auf Vorposten, ja selbst nach dem Gefechte, anstatt sich der Ruhe hingeben zu können, der Bereitung der Nahrungsmittel stundenlange Sorgfalt widmen zu müssen. Diesem Missstande soll durch Einführung der Feldküchenwagen, die selbst während des Fahrens das Kochen der Speisen vornehmen können, abgeholfen werden. Und doch muss dieser Vorschlag als nicht ausführbar bezeichnet werden. Nicht ausführbar, weil daran gedacht werden muss, den Train, der ohnehin schon zu bedeutende Dimensionen gewonnen hat, eher zu verringern als noch zu vermehren. Mit einigen wenigen Küchenwagen wäre überdies der Armee nichts gedient. Wie sollten sie überhaupt rangirt und placirt werden, um unter allen Umständen zeitgemäss zur Benutzung kommen zu können? Auch schon im Interesse möglichster Selbstständigkeit der Truppen, die sich herunter bis auf den einzelnen Mann erstrecken muss, kann der Einführung von Küchenwagen nicht das Wort geredet werden. Für Feldlazarethe, Krankentransporte und dergleichen mögen sie immerhin eine gewisse Brauchbarkeit haben. Daher sind die meisten der ausgestellten Feldküchen auch dem Gebiete der Militairsanität zugewiesen worden.

In der Section fand sich endlich noch Gelegenheit, die von **Russland** in der IV. Gruppe vorgeführten Suppenconserven des Professors Kittary, deren Hauptbestandtheil mit Fleischextract präparirte Kartoffelgrütze bildet, näher kennen zu lernen. Diese Conserven liefern in kochendem Wasser binnen 25 Minuten äusserst schmackhafte und je nach den sonstigen darin enthaltenen comprimirten Beigaben, verschiedenartige Suppen (Sauerkohlsuppe, Pilzsuppe, Rübensuppe, Gemüsesuppe etc.). In Russland sollen diese Suppenconserven schon in ausgedehnter Weise versucht und benutzt worden sein. Auch die jüngst nach Chiwa entsendeten Truppen sind mit 200 000 Portionen davon ausgestattet gewesen.

Trotz aller ihrer Vorzüglichkeit werden solche Suppen aber die Beigabe einer derberen Kost nicht entbehrlich machen.

Die Wichtigkeit des hier berührten Gebietes lässt es gerechtfertigt erscheinen, noch eine kurze Umschau zu halten über diejenigen die Section interessirenden Gegenstände, welche in anderen Gruppen Stellung gefunden haben. Eine solche Umschau findet namentlich in der IV. Gruppe bei den conservirten Nahrungsmitteln [1]) ein ergiebiges Feld.

---

[1]) Vergl. Prof. Dr. C. E. Thiel's Bericht über Section 4. der IV. Gruppe, Bd. I, S. 285.



Mehr und mehr beginnt der Gebrauch solcher Conserven, der in der Marine schon seit längerer Zeit stattfindet, auch für die Landarmee sich Bahn zu brechen. Es lässt sich sicher voraussagen, dass in Zukunft die conservirten Nahrungsmittel für die Verpflegung der Armee in ausgedehntestem Maasse Anwendung finden werden und dass durch sie die Schlagfertigkeit und Unabhängigkeit der Truppen beträchtlich gemehrt werden wird.

Allen Lebensmittelconserven voran ist seinem Werthe nach das conservirte Fleisch zu stellen. Es gehörte seither zu den grossen, leider nicht abstellbaren Missständen, Schlachtviehheerden den marschirenden Armeen nachzuführen. Dieses abgetriebene, magere Vieh liefert stets ein zähes, trockenes und (wenn frisch geschlachtet) selbst nach stundenlangem Kochen nicht geniessbares Fleisch. — Seine Herstellung nimmt eine kostbare Zeit in Anspruch, und so giebt es eine theure und schlechte Kost, anderer damit verbundener Uebelstände nicht zu gedenken.

Dem Allen würde durch gut zubereitetes conservirtes Fleisch wohl abgeholfen werden, durch Fleischconserven in solch compendiöser Form, dass der Soldat einige Portionen davon bequem bei sich führen könnte.

Die bisherigen Büchsen-Fleischconserven liessen allerdings noch Manches zu wünschen übrig, überdies kommt das Präparat im Inlande der hohen Fleischpreise, der namhaften Anfertigungskosten und der erforderlichen Blechhülle wegen zu theuer zu stehen. Es beginnt sich aber auch hierin ein Fortschritt anzubahnen, und werden jetzt namentlich aus den australischen Colonien Englands vorzügliche Sorten von conservirtem Fleische auf den Londoner Markt gebracht, die frei von Knochen sind und sich trotz der Blechbüchsen immer noch billiger stellen, als das frische inländische Fleisch.

Von einigen fünfzig Fleischconservirungsgesellschaften, die in den Colonien existiren, ist bereits im Jahre 1872 Fleisch im Werthe von 6 Millionen Thalern nach London gesendet worden. Mehrere dieser Compagnien, z. B. die Central-Queensland-Fleischconservirungsgesellschaft, die Melbourner Fleischconservirungsgesellschaft, die Victoria-Fleischconservirungsgesellschaft zu Melbourne, die westliche Fleischconservirungsgesellschaft zu Colac, die Canterbury meat Preserving Company (Neu-Seeland) etc. hatten ihre Präparate auch auf die Ausstellung gebracht. Alle diese Conserven, welche noch immer der hermetisch verschlossenen Blechbüchsen benöthigt sind, würden erheblich billiger werden und für den Feldgebrauch bedeutend gewinnen, wenn es gelänge, eine einfachere Bewahrungsmethode zu erfinden, welche dem Fleische seine volle Güte erhielte.

Das von **Uruguay** eingesendete, an der Luft gedörrte Rindfleisch (*Charque*), welches in Amerika so viel Verwendung bei den ärmeren Volksclassen findet, ist für europäische Verhältnisse, schon seines unappetitlichen Aussehens wegen, nicht in Betracht zu ziehen. Auch auf die geräucherten und gepökelten Fleischwaaren, die in der Exposition reich vertreten waren, ist hier nicht näher einzugehen und nur im Allgemeinen anzudeuten, dass auch sie für Massenbenutzung mehr und mehr in Betracht kommen, seit die Einfuhr aus Amerika eine so erhebliche geworden. Namentlich hatte die Pork Packers Association in Cincinnati in drei Tableaux ihre grossartigen Einrichtungen für das Schlachten von Schweinen (deren sie jährlich an 3 Millionen bedarf), das Zubereiten und Versenden des Fleisches, welches sich nun auch schon in Deutschland stark eingebürgert hat, erläutert.

Dagegen möchte das vom Grafen Philipp v. Boos-Waldeck aus Wien ausgestellte künstlich getrocknete Fleisch, das, in Stücke geschnitten, dem frischen an Geschmack, Güte und Aussehen fast gleich kommt, wohl Beachtung verdienen. Die Conservirungsmethode ist noch Geheimniss; es lässt sich daher über ihren Werth, insbesondere über den Grad der Dauerhaftigkeit des Fleisches ein Urtheil nicht fällen.

Von den sonstigen Conserven und Surrogaten, die im Feldzuge von 1870/71 bereits in umfänglicher Weise Verwendung gefunden haben, waren fast aus allen Ländern anerkennenswerthe Proben eingeliefert worden. Namentlich waren die während des deutsch-französischen Krieges so umfänglich benutzten Erbsen-, Bohnen- und Linsenwürste mit Hammel- und Rindfleisch, sowie andere conservirte Fleischwaaren mit den zugehörigen Gemüsen, und zwar hauptsächlich für Gebrauch bei den Truppen angefertigt, in reicher Auswahl von den Wiener Lieferanten Wagner & Co. und Breden & Reuth ausgestellt worden.

An den Fleischextractsendungen hatten sich, nächst der bekannten Gilbert'schen Fabrik in Fray-Bentos, auch viele Andere aus Australien, Montevideo etc. betheiligt. Das Fleischextract wird jedoch, seiner Form und seinem Preise nach, mehr für Lazarethe und Sanitätsstationen, als für Gebrauch bei den Truppen geeignet sein.

Ein anderes Präparat dürfte aber wohl im Stande sein, sich eine gewisse Bedeutsamkeit für eigentlich militairische Kreise zu verschaffen, es ist dies das Fleischsuppenmehl, wie es z. B. in der Fabrik von Heinson Huch in Braunschweig angefertigt wird.

Die kleinen Cylinder, in welche das Mehl gepresst wird, gestatten ein bequemes Verpacken, und der verhältnissmässig geringe Preis von $7^1/_2$ Sgr. für 1 Pfd. macht seine Anwendung auch für die Garnisonmenagen möglich. Ein ähnlich vortheilhaftes Präparat möchte der von T. Quillet in Vevey zubereitete „ökonomische Nahrungsstoff" sein, eine Mischung von Fleisch, Gemüse und Mehl in kleinen Stangen

oder rechteckigen langen Tafeln. Ein Quantum zum Preise von 40 Centimes, in 3/4 l Wasser aufgelöst, giebt, nach zwanzig Minuten langem Sieden, eine wohlschmeckende äusserst nahrhafte Speise.

Schlussbemerkung.

Wenn es in den vorstehenden, wenigen Zeilen auch nur eben möglich gewesen ist, die Bekleidung, Ausrüstung und Verpflegung des Heeres in einzelnen Umrissen zu charakterisiren, so dürfte diese Skizze doch wohl hinreichen, um daran zu erinnern, wie gross und mannigfaltig das Gebiet der Militairökonomie sei, und wie wenig davon in der I. Section der Gruppe des Heerwesens zur Geltung gekommen ist. Und dabei hat noch so mancher wichtigen Gegenstände (wir erwähnen allein der Geräthe, Maschinen und Einrichtungen des Verwaltungswesens, der musikalischen Instrumente etc.) gar nicht gedacht werden können.

Trotz aller Lückenhaftigkeit in der Ausstellung lassen sich aber doch die Administrationsprincipien klar erkennen, welche sich in den einzelnen Staaten Geltung verschafft haben. — In Preussen und Deutschland ist der Modus der Selbstverwaltung des Bekleidungs- und Ausrüstungsmaterials durch die Truppentheile am weitesten ausgebildet, nur eben einzelne Rohstoffe (Tuch- und Metallwaaren) werden aus den Depots geliefert. Oesterreich-Ungarn vertritt das entgegengesetzte Princip, es hat feste Centralisirung angestrebt, indem es die Lieferung seiner gesammten Heeresbekleidung und Ausrüstung einer einzigen Privatindustriegesellschaft anvertraute.

Die anderen Militairstaaten, Russland voran, wendeten sich dagegen einem gemischten System zu, und glauben sich dadurch die Vortheile beider Bezugsarten gesichert zu haben. Welcher diese Beschaffungsweisen der Vorrang zuzuerkennnen sein möchte, dürfte sich kaum entscheiden lassen, es kommen dabei zu viel begleitende Umstände in Betracht. Die Selbstwirthschaft hat jedenfalls die grössere Selbstständigkeit im Gefolge, sie arbeitet aber vielleicht etwas theurer und weniger rationell. Anders gestaltet sich das bei den Leistungen der centralisirten Privatindustrie, welche alle technischen Hilfsmittel in grossartigster Weise ausnutzen kann — sie hat aber die Probe des Ausreichens ihrer Wirksamkeit für den Ernstfall noch zu liefern.

Zweite Section.

Allgemeine Bewaffnung, Artillerie und Geniewesen.

Auch in den früheren Industrieausstellungen hat sich das Waffenwesen stattlich geltend zu machen gewusst. Seit Jahren schon ruht die Fabrikation der Kriegswaffen nicht mehr ausschliesslich in der Hand der Regierungen. Der massenhafte Neubedarf für die Armeen, bedingt durch die gewaltigen Fortschritte, welche sich im System und in der Darstellungsweise der Feuerwaffen Bahn gebrochen, forderte mehr und mehr auch die Privatindustrie zur Mitwirkung auf und nicht zum Schaden für die Sache. Mit allen ihr zu Gebote stehenden Hilfsmitteln der Wissenschaft ist sie eingetreten in die Lösung der Probleme, welche zu bewältigen eine Aufgabe der Zeit geworden.

Der Privatindustrie verdanken wir es auch fast allein, dass auf der Wiener Ausstellung überhaupt ein anschauliches Bild von der gegenwärtigen Bewaffnung der Armeen vorgeführt worden ist, ein Bild, das ohne ihre Beihilfe ein lückenhaftes gewesen wäre, da sich von den Staatsregierungen nur die von Russland, Schweden, Italien, Spanien und der Schweiz zu Mittheilungen verstanden hatten.

Wesentlich neue Erscheinungen in dem Reiche der Waffen bot die Weltausstellung verhältnissmässig wenige dar. Die letzten Jahre seit der Pariser Exposition waren im Allgemeinen mehr dazu berufen die Richtigkeit der eben gewonnenen Grundlagen zu bestätigen und in deren Sinne weiter zu arbeiten, als wie neue Ideen zur Geltung zu bringen. Die erstrebten Fortschritte erstrecken sich somit zwar nur auf ein verhältnissmässig kleines Gebiet, aber von welcher allgemeinen Bedeutsamkeit sie trotzdem sind, das deuten die erheblichen Summen an, welche zur Zeit bei allen Armeen des Continents für ihre Durchführung aufgewendet werden.

Die richtige Würdigung dieser Verhältnisse wird sich am besten durch einen Rückblick auf das, was innerhalb der letzten Jahrzehnte für Ausbildung des Waffenwesens geschehen ist, gewinnen lassen.

In hervortretender Weise entwickelten sich zunächst die Handfeuerwaffen. Das gezogene Gewehr, die Büchse, die schon vor drei Jahrhunderten bekannte Waffe, hat erst nach langem Ringen und nach wesentlichen Wandelungen ihr rationelles System zur allgemeinen Geltung bringen können. Dreissig Jahre und darüber sind verflossen, seit Preussen, nachdem es den Werth schnellzuhandhabender Präcisionsfeuerwaffen auf das Gründlichste erprobt hatte, zuerst seine gesammte Infanterie mit Hinterladern ausrüstete. Grosse historische Erinnerungen knüpfen sich seitdem an das preussische Zündnadelgewehr, sie haben es in Wahrheit zu jener „gefeierten Nationalwaffe“ erhoben, zu welcher es patriotische Voraussicht einst bestimmt hatte. Die wesentlichsten Fortschritte der heutigen Waffentechnik: die Züge, das allmälige Eintreten des Geschosses in dieselben, die Hinterladung und die Vereinigung von Geschoss, Ladung und Zündung zur Einheitsmunition, sie finden sich in jenem genial componirten Gewehre, das die Führerschaft in der Entwickelung der Feuergewehre übernommen hat, bereits in ausgiebigster Weise verwirklicht. Die Erfahrungen des Krimkrieges, der amerikanischen Bürgerkriege, des dänischen Krieges (1864) und die des Feldzuges von 1866, sie konnten nur dazu dienen, die Ueberlegenheit der gezogenen Hinterladungsgewehre gegen die Vorderlader auf das Deutlichste klarzulegen, auf das Sicherste zu begründen.

Noch aber war es möglich in der Vervollkommnung des Systems weiter zu dringen, und die Mittel, welche die gesteigerte Technik zu bieten vermochte ausnutzend, andere namhafte Vortheile der Hinterladerwaffe einzuverleiben. Die letzten Jahre haben darin Wesentliches geleistet. Zunächst waren in mechanischer Beziehung die Mängel zu überwinden, welche sich an den unvollständigen Abschluss gegen die Pulvergase, und an die noch immer complicirte und etwas unbequeme Ladeweise knüpften, dann aber galt es auch die ballistische Wirksamkeit der Waffe durch Erzielung einer flacheren Geschossbahn zu steigern, der Art, dass diese bei ausreichender Percussionskraft der Projectile den möglich grössten bestrichenen Raum gewährt. Das im Verhältniss zur Ladung zu grosse Kaliber der bisherigen Gewehre, die tiefen Züge mit ihrem starken Drall, die trotzdem ungenügende Führung des Geschosses, sie bewirkten auch auf mässige Entfernungen schon eine so stark gekrümmte steil einfallende ballistische Curve, dass nur bei grösster Gewandtheit im Gebrauche der Waffe noch ein mässiger, immerhin aber unsicherer Erfolg auf solche Distancen zu erreichen war. Es ist jedoch ein für die Kriegswaffe nicht zu unterschätzender Vortheil, wenn selbst bei fehlerhaftem Gebrauche, bei Irrthümern im

Schätzen der Entfernungen, und auch auf weitere Distancen noch in Folge der vollkommeneren Rasanz der Flugbahn, der bestrichene Raum ein so ausgedehnter ist, dass an und für sich auf genügende Trefferzahl gerechnet werden kann. — Der Feldzug von 1870/71 hat dieser schon vordem erkannten Thatsache volle Geltung verschafft. Die flache Bahn des französischen Chassepotgewehres beherrschte selbst auf Entfernungen über 1000 Schritt das Terrain so vollständig, dass Unsicherheiten im Zielen und im sonstigen Gebrauche der Waffe wenig in Betracht kamen.

Die Wahl eines angemessen kleinen Gewehrkalibers, bei welchem Geschosskaliber und Geschossgewicht richtig zu einander und zur Ladung abgestimmt sind, besitzt den wesentlichsten Einfluss auf die längere gestreckte Flugbahn und die ausreichende Percussionskraft der Geschosse.

Ein gewisser Abschluss der Bestrebungen nach dieser Richtung Verbesserungen zu erzielen ward erst durch Construction und Annahme der Metallpatronen erreicht. Die Metallhülse erleichtert nicht nur die Ausführung der als Grundbedingung festzuhaltenden Einheitsmunition, sie gestattet es auch die bei dem kleineren Kaliber und der verhältnissmässig starken Pulverladung nothwendige lange Form der Patrone anzunehmen, ohne fürchten zu müssen, dass diese zu gebrechlich werde, sie ermöglicht endlich auch den Verschlussmechanismus des Gewehres erheblich zu vereinfachen, da die Metallhülse den gasdichten Abschluss des Laufes zu vermitteln im Stande ist. Die Metallpatronen, deren Hülsen aus Kupfer, Phosphorbronze, Tombak oder Messingblech cylindrisch oder flaschenförmig angefertigt sind, enthalten die Zündung entweder in einem hohlen Rande, oder in der Mitte des Bodens (Centralzündung). Ihre Anwendung befördert die Dauerhaftigkeit der Patrone, schützt sie gegen die Einwirkung der Feuchtigkeit, complicirt den Mechanismus des Gewehres aber um eine Function, nämlich um die zum Extrahiren der abgefeuerten Hülse.

Innerhalb der angegebenen Grundzüge bewegen sich nun die neuesten Gewehrconstructionen, sie zeigen insgesammt:

> Hinterladung der gezogenen Waffe, gasdichte Metallpatronen, kleines Kaliber zu 10·5 bis 11·4 mm, eine Belastung der Einheitsfläche des Querschnitts mit etwa 0·3 Kg Blei und 0·05 Kg Pulver, Functioniren des Verschlusses in zwei bis drei Tempos (Oeffnen des Gewehres, Auswerfen der Hülse — Schliessen und Spannen); Feuergeschwindigkeit 12 bis 16 Schuss in der Minute, bedeutende Rasanz der Flugbahn.

Im Allgemeinen weichen die Systeme, deren wesentlichste Modelle in gut ausgeführten Exemplaren in der Ausstellung vertreten waren, nur in Einzelheiten von einander ab. Die meisten Armeen haben versucht den Verschlussmechanismus und die Metallpatrone nach ihrem Befinden zu bessern und zu modeln — daher die grosse Vielfältigkeit

der Feuergewehre, deren allein die Lütticher Büchsenmacher gegen 80 verschiedene vorzuführen vermocht hatten. Umfänglichere Verbreitung über mehrere Länder fanden nur das Zündnadelgewehr (Preussen, deutsche Staaten und Donaufürstenthümer), das Chassepotgewehr (Frankreich, Türkei) und das amerikanische Remingtongewehr (Amerika, Schweden und Norwegen, Dänemark, Spanien, Egypten, Griechenland u. a. m.).

Die Nadelgewehre (Zündnadel- und Chassepotgewehre) mit Papierpatronen sind mehr oder weniger wohl als im Ausscheiden begriffen zu betrachten. Die Gewehre mit Metallpatronen zerfallen je nach der Art ihres Verschlussmechanismus in solche mit Kolben (à la Dreyse) mit Klappen- und mit Wellenverschlüssen. Bei den ersteren wird der Verschlusskolben, welcher gewöhnlich den Schlagstift für die Zündung und die Spiralfeder enthält, zum Oeffnen und Schliessen vor, zurück und seitwärts bewegt und gedreht, er lehnt sich mit seinem Kopfe bei den neueren Constructionen nur noch gegen das hintere Ende des Laufes und den Boden der Patrone. Zu dieser Gattung zählen namentlich: das Schweizer und Italiener Vetterligewehr, das niederländische Beaumontgewehr, das deutsche Mausergewehr, das russische Berdangewehr Nr. 2.

Der Klappenverschluss bietet in seinem Blocktheile, welcher ebenfalls den Zündstift und die Spiralfeder enthält, gleich wie es bei den vorigen Neuconstructionen der Fall ist, nur den Boden, auf welchen sich die Metallpatrone stützt. Die Klappenbewegung erfolgt entweder auf- und abwärts wie bei dem Schweizer Peabodygewehr, dem bayerischen Werder-, dem englischen Henry-Martinigewehre, oder vorwärts wie bei dem russischen Berdangewehre Nr. 1, dem belgischen Albini-, dem österreichischen Wänzl-, dem Schweizer Amslergewehr, oder rückwärts wie bei dem Remingtongewehre, oder seitwärts wie bei dem französischen Tabatièregewehr, dem russischen Krnka- und dem englischen Snidergewehre. Der Wellenverschluss des österreichischen Werndlgewehres erfolgt durch einen um eine Achse drehbaren Cylinder, der mit einer Laderinne sowie mit einer Bohrung für den Schlagstift und die Spiralfeder versehen ist.

Der Schloss- und Verschlussmechanismus der Gewehre befindet sich entweder in einem direct am Rohre befestigten oder in einem abgesonderten Gehäuse. Das Entfernen der gasdichten leeren Patronenhülse geschieht entweder durch einen einfachen Extractor, welcher eine Nachhülfe des Schützen erfordert, oder aber vermittelst eines besonderen, meist mit Federwirkung versehenen Ejectors, der sie selbstständig herauswirft.

Alle die genannten Constructionen zeigen die Waffe nur als „Einzelnlader", sie erfordern für jeden Schuss das erneute, vollständige Manipuliren mit der Patrone. Es ist daher nicht zu leugnen, dass

eine Verbesserung zu Gunsten einer Steigerung des Schnellfeuers, in der Art, dass ein gewisses in einem Magazin vereinigtes Munitionsquantum, welches durch den Mechanismus des Gewehres dem Laufe selbstständig zugeführt wird, den tactischen Werth der Waffe ungemein erhöhen dürfte, wenn anders durch diese Einrichtung die sonstigen Anforderungen an eine Kriegswaffe nicht gemindert werden. Der amerikanische Bürgerkrieg, der im Allgemeinen so fruchtbringend für das Waffenwesen gewesen ist, hat auch zuerst solche Magazingewehre für den Feldgebrauch verwendbar gemacht (System Spencer).

Doch hat sich diese Einrichtung seither nicht volle Anerkennung zu verschaffen gewusst; es sind manche gewichtigen Bedenken gegen sie erhoben worden. Jedenfalls kann nur der Repetirer, welcher auch als Einzelnlader zu benutzen ist, für vollkommen kriegstauglich erachtet werden, da das Füllen des Magazins während des Gefechtes, nach verbrauchtem Inhalt, zu viel Zeit erfordert. Das amerikanische Spencergewehr ist deshalb noch mangelhaft, aber seine verbesserten Nachfolger, das Henry-Winchester- und namentlich das seit 1869 in der Schweiz hergestellte und dort bei den Truppen eingeführte Vetterligewehr, genügen schon jetzt billigen Ansprüchen.

Das Magazin dieser Gewehre befindet sich entweder unter dem Laufe wie bei dem Schweizer Vetterli-, dem amerikanischen Henry-, Winchester-, dem österreichischen Fruhwirthgewehre oder es steht in Verbindung mit dem Kolben, so bei dem amerikanischen Spencergewehr und dem Meighsgewehr. Die grossen Vortheile, welche die Repetirgewehre in sich schliessen und der Umstand, dass ihre Vervollkommnung mehr und mehr vorwärtsschreitet, lassen wohl annehmen, dass diese Feuerwaffen in Zukunft eine grosse Bedeutsamkeit gewinnen werden. Die kleineren Handfeuerwaffen — namentlich die in den letzten Jahrzehnten von dem amerikanischen Obersten Colt construirten Revolver haben ebenfalls in neuester Zeit manche Verbesserung erfahren, so dass sie, die bisher nur als Privatwaffen und für Marinetruppen in Gebrauch waren, jetzt auch für die Cavallerie mehr und mehr in Verwendung kommen. Am meisten sind sie durch die Einrichtung von Lefaucheux für Hinterladung und Einheitspatrone gefördert worden.

Sie lassen sich jetzt danach in drei Gruppen gliedern:

a. System Colt, Vorderlader mit Zündhütchenfeuerung ohne Selbstthätigkeit des Hahns.

b. System Adam-Deane, Vorderladung mit Selbstspannung des Hahns beim Druck auf den Abzug.

c. System Lefaucheux, Hinterladung, meist mit Metallpatronen für Centralzündung, Selbstthätigkeit des Hahnes in der vorangegebenen Weise.

Für militairische Zwecke waren die von der belgischen Fabrik Bayet, von der französischen Firma Galand, und die von dem österreichischen Hof- und Armeewaffenlieferanten Gasser auf die Ausstellung gelieferten Revolver die bemerkenswerthesten.

Auch das Geschützwesen ist in den Jahren seit der Pariser Exposition von 1867 rüstig vorwärts geeilt. Für alle seine Zweige für die Feldartillerie, für die Festungs- und Belagerungsartillerie, für die Marine- und Küstenartillerie können ansehnliche Fortschritte constatirt werden. Noch steht aber die Entwickelung, so sehr sie im Einzelnen auch gefördert sein mag, im Ganzen hinter der der kleinen Feuerwaffen zurück. Manche Hauptfrage, so namentlich im Bereiche der Feldartillerie, harrt noch der durchgreifenden Lösung. Der Feldzug von 1859 in Italien brach den gezogenen Geschützen die Bahn, und alle die nachfolgenden kriegerischen Actionen haben das Uebergewicht derselben über die glatten Rohre nur um so klarer festzustellen vermocht.

Die Entscheidung aber, ob unter den gezogenen Geschützen der Vorder- oder der Hinterlader den Vorzug verdiene, steht noch immer aus; für und wider halten sich die Wage. Der Vorderlader besitzt vor allem die für den Gebrauch im Felde so nothwendige Einfachheit und Solidität, welche dagegen dem Rücklader, dessen Verschlussmechanismus und Liderung complicirt sind, weniger zu eigen. Diesem gebührt jedoch der Vorrang in Bezug auf Treffsicherheit und Geschosswirkung. Die Erfahrungen des letzten Feldzuges haben für beides Beläge geliefert. Der überlegenen Treffsicherheit ihrer Hinterladungsgeschütze verdankte die deutsche Artillerie einen guten Theil ihrer Erfolge in den Actionen jenes Krieges [1], aber es traten auch die Mängel hervor, welche sich an zusammengesetzten Verschluss und ungenügende Dichtung knüpfen: bei anhaltendem Feuern häufig vorkommendes Unbrauchbarwerden der Geschütze (Ladungsbehinderung in Folge starker Verschleimung und Ausbrennen des Verschlusses). Der Doppelkeil mit Kupferliderung war diesen Uebelständen mehr unterworfen als der Kolbenverschluss mit Pressspahnboden.

So sind denn zur Zeit noch beide Constructionen in Benutzung, je nachdem man in den verschiedentlichen Artillerien die eine oder die andere der eben erwähnten Eigenschaften als Grundbedingung für den Feldgebrauch ansieht. In beiden Richtungen hat man versucht, durch zweckentsprechende Abänderungen die Nachtheile der Systeme so viel als möglich zu beseitigen, und sind interessante Beispiele dafür in der Ausstellung vorhanden.

---

[1]) S.: „Der deutsch-französische Krieg 1870 bis 1871", herausgegeben vom preussischen Generalstabe, 5. Heft, S. 612, Schlacht von Vionville, Mars la Tour u. a. m.

Die Vorderladung für Feldgeschütze bringen gegenwärtig in Anwendung: **England, Frankreich, Oesterreich, Schweden** und **Norwegen.** Der Hinterladung bedienen sich: **Deutschland, Russland, Italien, Spanien,** die **Schweiz, die Türkei** und andere mehr.

Wohl lässt sich voraussehen, dass der Hinterlader in nicht zu langer Frist, gleichwie es ihm gelungen ist, im Bereiche der kleinen Feuerwaffen und im Gebiete des Festungs- und Seekrieges die Herrschaft zu erringen, so auch die ungetheilte Verwendung im Felde finden wird. Seine Nachtheile knüpfen sich zumeist an einzelne constructive Unvollkommenheiten, für welche die vorschreitende Technik bald geeignete Abhilfe gefunden haben wird.

Auch über manche andere Frage hinsichtlich des Zweckmässigsten für Feldgeschütze gehen die Ansichten noch aus einander, so über die Auswahl der Kaliber und die damit in Verbindung stehenden Einrichtungen, welche für Erzielung rasanter Flugbahnen unter Festhaltung möglichster Beweglichkeit der Geschütze in Betracht kommen. Aus dem durch die mannigfachen Versuche gewonnenen reichen Material sind aber gewisse gemeingültige Fortschritte schon erwachsen: die wesentliche Verbesserung der Munition, die Herstellung einfacher, handlicher Laffetten, die Verwendung des Eisens für letztere und für die Fahrzeuge etc.; wichtigere noch wird die Nächstzeit aus den im vollsten Gange befindlichen Untersuchungen zu Tage fördern.

Als einer Feldgeschützart, die so recht eigentlich hinsichtlich der Phasen ihrer Entwickelung und Verwerthung dem letzten Quinquennium angehört, der wohl aber nur ein vorübergehendes Dasein zu fristen bestimmt sein dürfte, sind die Mitrailleusen und Revolverkanonen zu erwähnen. Die Idee zu diesen in ihrer beschränkten, einseitigen Wirksamkeit kaum noch der Artillerie einzureihenden Kartätschfeuerwaffen ist sehr alt (wie die in unseren Zeughäusern vorhandenen ähnlich gebauten Orgelgeschütze bezeugen) und nur von Zeit zu Zeit von einzelnen Constucteuren wieder aufgenommen worden. Auch im amerikanischen Bürgerkriege sind solche Waffen zur Verwendung gekommen, ohne sich aber besondere Geltung verschafft zu haben. Bedeutsamkeit gewann die Sache erst als Napoleon III. sich derselben annahm, indem er das von dem belgischen Waffenfabrikanten Montigny schon in den funfziger Jahren hergestellte und mehr und mehr verbesserte Kartätschgeschütz im Jahre 1867 in Vincennes erproben und dann mit geringen Modificationen in der französischen Armee einführen liess. Ein ähnliches Geschütz war 1859 von dem Amerikaner Gatling erfunden und schon in der Pariser Ausstellung 1867 vorgeführt worden. Das Vorgehen Frankreichs, der Werth, der dort dem geheimnissvoll behandelten Geschütze beigelegt wurde, wirkten anregend; bald tauchten eine Menge ähnlicher Modelle auf. Doch haben sich die beiden Obengenannten, welche gleichzeitig die beiden Systeme der Kartätsch-

geschütze repräsentiren, die Gatling'sche Revolverkanone mit continuirlichem Feuer und die Montigny'sche Mitrailleuse mit lagenweise unterhaltenem Feuer, als die geeignetsten erwiesen, und Einführung in Russland, England, Oesterreich-Ungarn und in der Türkei gefunden. Sie waren in der Ausstellung mehrfach vertreten.

Der Krieg von 1870/71 hat über den Werth der Mitrailleuse kein besonders günstiges Urtheil fällen lassen. Wenngleich nicht zu verkennen ist, dass sie für Fälle der ausgesprochenen Defensive — also in Festungen und Positionen — gewisse Brauchbarkeit besitzt, so ist ihre Wirksamkeit für das Feld doch eine zu beschränkte. Sie beansprucht in Bedienung und Bespannung die Stelle eines Geschützes und kann doch dessen Feuerthätigkeit nicht erreichen.

In Frankreich denkt man schon daran, die Mitrailleuse vom Feldetat abzusetzen, und so möchte die Zeit nicht allzu fern mehr liegen, in der sie ganz wieder vom Schauplatze verschwunden sein wird.

Wohl mit die wesentlichsten Umänderungen und die erheblichsten Fortschritte haben seit Einführung der gezogenen Röhre die Geschütze für den Festungs- und Seekrieg erfahren. Die Ansprüche an die Wirksamkeit, Treffsicherheit und Tragweite der Geschosse rangiren, bei ihnen allen anderen voran, sie sind die maassgebenden, und fand daher das Princip der Hinterladung bei diesen Geschützen unbestrittenen Eingang. Der directe Schuss hat durch sie eine Machtsphäre erhalten, die man früher für kaum erreichbar gehalten. Die Anwendung der gleichen Constructionsprincipien auf die Wurfgeschütze gab dann in neuester Zeit auch dem Verticalfeuer einen hohen Grad von Vollkommenheit. Es ist endlich lediglich durch diese Präcisionsgeschütze erreichbar geworden, auch den indirecten Schuss, welcher vordem, vermöge seiner schwierigen Ausführung, mehr oder weniger problematisch erschien, zu solcher Zuverlässigkeit zu bringen, dass schon dadurch der Kampf um die Festungen einen entschieden neuen Charakter erhalten hat. Der deutsch-französische Krieg liefert hierzu die Belege in Menge. Alle Hülfsmittel, über welche die so vorgeschrittene Technik zu gebieten vermag, sind neuerdings angewendet worden, um die Einrichtungen für Bedienung und Handhabung schwerer Geschütze auf das Aeusserste zu erleichtern und zu vervollkommnen. Die angestrengten Bemühungen der Neuzeit Geschützröhre grösster Kaliber zu schaffen waren aber auch für die gesammte Metallindustrie von der namhaftesten Bedeutsamkeit; sie hat sich durch diese Leistungen zu grosser Vollkommenheit emporgeschwungen.

Von entscheidender Wichtigkeit sind jene mächtigen Geschütze für die Umgestaltung des Seewesens geworden. Bis zum Ende der funfziger Jahre galten die glatten Bombenkanonen mit ihren Hohlgeschossen als die furchtbaren Gegner der hölzernen Kriegsschiffe. Das Mittel, um ihnen erfolgreich widerstehen zu können, wurde in der

Eisenumhüllung der Fahrzeuge gefunden, namentlich seit 1855 die schwimmenden Eisenbatterien Napoleon's III. sich vor Kinburn so trefflich bewährt und die 1858 ebenfalls von Frankreich gebauten Panzerfregatten Gloire und Invicible ihre Seetüchtigkeit vollkommen dargelegt hatten. Der amerikanische Krieg bestätigte dann im Grossen und Ganzen die Wichtigkeit der Panzerfahrzeuge, und erwies insbesondere ihre Verwendbarkeit zum Kampfe gegen die Küstenbefestigungen auf das Glänzendste. Erst die gezogenen Geschütze schweren Kalibers mit vervollkommneten Geschossen liessen die Artillerie den Panzerfahrzeugen gegenüber wieder zur Geltung kommen, und diese Geltung hat sich in neuester Zeit durch die gezogenen Mörser, deren Leistungsfähigkeit eine so vorzügliche ist, um Erhebliches gemehrt. Dem gegenüber suchten die Fahrzeuge erhöhten Schutz durch verstärkte Eisenhülle zu gewinnen, aber auch die Artillerie blieb, indem sie ihre Kaliber vergrösserte; nicht zurück. So entstand denn ein gegenseitiges Steigern, das schon jetzt, nach beiden Richtungen hin, fast an die Grenze des Möglichen geführt haben dürfte.

Im Allgemeinen möchte aber feststehen, dass keine der zu Schiffsbekleidungen zu verwendenden Eisenhüllen für schwere Geschosse undurchdringlich ist, dass jedoch das senkrechte Auftreffen der Projectile mehr oder weniger nothwendig ist, um diesen Effect zu erreichen.

Die Küstenartillerie, der in Auswahl der Kaliber und genügender Deckungsmittel geringere Schranken gesetzt sind als der Schiffsartillerie, der überdies schon vermöge ihrer Stabilität die grössere Treffsicherheit zu eigen, hat somit, angelehnt an die so erfolgreichen Mittel des Unterwasserkrieges, ihr früheres Ansehen wohl wieder erlangt. Für den Kampf auf hoher See ist die Bedeutsamkeit der Schiffspanzer jedenfalls von grösster Tragweite, die Wirksamkeit der Artillerie dagegen mehr in den Hintergrund getreten, seit die Idee des Angriffes durch den Stoss (Ramme), welcher die praktischen Amerikaner zuerst Ausdruck gegeben, sich eingebürgert hat. Mit Bewunderung muss man anerkennen, was der Schiffsbau, das Princip der Eisenumhüllung erfassend, an Constructionen aufgestellt hat, wenn man die so verschiedenen Gattungen Panzerfahrzeuge: die Batterie-, Kasematt-, Thurm-, Kuppelschiffe, Monitors und dergl., näher betrachtet. In der Ausführung der nothwendigen vorzüglich gearbeiteten Panzerplatten hat die Eisenindustrie (namentlich diejenige Englands) in letzterer Zeit Erhebliches geleistet. Auf der Ausstellung waren recht interessante Proben davon vorhanden, welche ihre Widerstandsfähigkeit vorzüglich bewährt hatten.

Auch ein anderes Gebiet, das der Kriegssprengmittel, welches dem Seewesen durch Seeminen und Torpedos so dienstbar geworden ist, fand auf der Ausstellung sachgemässe Darlegung und gab einen

Begriff davon, wie sehr auch in seinem Bereiche, insbesondere in Vervollkommnung der explosiven Nitrilpräparate, fortgearbeitet worden ist.

Leider war das so umfangreiche Fach der Ingenieurwissenschaften nur eben durch diese kleine Gruppe und durch einige Gegenstände aus dem Pontonierwesen vertreten. So stattlich und vollständig das Waffenwesen sich vorgeführt, so lückenhaft unzureichend war dieses mit dem Geniewesen der Fall. Und doch sind gerade auf diesem Gebiete eingreifende Neuerungen und Fortschritte zu constatiren; der Krieg von 1870/71 hat nicht nur die Mängel und die Unhaltbarkeit von so Manchem in dem alten Systeme blossgelegt, sondern hat auch gleichzeitig die Mittel bezeichnet, durch welche die Abhilfe geschehen muss.

Der nachfolgenden Charakterisirung der wichtigsten innerhalb der II. Section der XVI. Gruppe vorgeführten Objecte ist in Bezug auf die Anordnung des Stoffes der officielle Generalkatalog zu Grunde gelegt.

A. Allgemeine Bewaffnung, blanke Waffen.

Aus dem an sich wenig umfangreichen Kreise der blanken Waffen war die Ausstellung im Allgemeinen spärlich beschickt worden. Und selbst von diesem Wenigen reihte sich ein geringer Theil der XVI. Gruppe ein. Er enthielt fast nur die von den Regierungen officiell überwiesenen und die von einzelnen Lieferanten für Militaireffecten und Officierausrüstung eingesendeten Gegenstände. Die grossen Privatfabriken, in deren Thätigkeit zumeist dieser Zweig der Waffenindustrie beruht, hatten es vorgezogen, ihre Producte anderen Orten, vorzugsweise der Gruppe für Metallindustrie (Nr. VII.), einzuverleiben.

Die nachfolgenden Betrachtnahmen werden daher nicht umgehen können, auch in jene Gruppen einzelne Blicke zu werfen.

Nordamerika. Zu erwähnen wären nur die zu den ausgestellt gewesenen Handfeuerwaffen gehörenden Bajonnete — meist als Haubajonnete construirt, um auch als Infanterieseitengewehre verwendet werden zu können. Darunter befand sich ein Modell zu einem Bajonnetspaten von L. J. Alexander (Philadelphia), in der Weise hergerichtet, dass ein kleines stählernes Spatenblatt an einer eisernen Bajonnetscheide so befestigt werden kann, dass letztere den Stiel des Spatens bildet. Das Instrument, nur für den Nothbehelf bestimmt, wird die Mitführung von wirklichen Schanzzeugspaten nicht entbehrlich machen. Nutzen könnte es allerdings schaffen, wenn es sich für den einzelnen Mann darum handelt, im Felde rasch gegen feindliches Feuer eine kleine Erddeckung aufzuwerfen.

Es dürfte aber vielleicht für solche Fälle die Verwendung des Seitengewehres (Faschinenmessers) ausreichend, und daher die Mehrbelastung des Soldaten durch ein an sich unvollkommenes Werkzeug nicht zu empfehlen sein.

Frankreich hatte an blanken Waffen nichts Bemerkenswerthes eingesendet.

England bot ebenfalls wenig aus diesem Gebiete. Selbst die grossartigen Staatsetablissements zu Engfield, über deren musterhaften Betrieb und deren gediegene Leistungen in der Pariser Ausstellung so genauer, das allseitigste Interesse beanspruchender Aufschluss gegeben war, wurden mit ihren Producten in Wien vergeblich gesucht.

In der von Major Leveson zusammengefügten Collectivausstellung fand sich auch das nach Lord Elcho's Angaben construirte, für das Henry-Martini-Ordonnanzgewehr adoptirte Haubajonnet vor, dessen Rückseite mit scharfen doppelten Sägezähnen versehen ist. Ob dieser Einrichtung, die auch anderwärts versucht, aber wieder aufgegeben worden, besonderer Werth beizulegen, möchte dahinzustellen sein.

Italien. Aus der so reichhaltigen vom königl. Kriegsministerium eingesendeten Sammlung verdienen die in der Waffenfabrik zu Turin angefertigten Seitengewehre und Bajonnete hervorgehoben zu werden.

Die Haubajonnete des neuen Vetterli-Einladers (Modell 1870), mit welchem die Infanterie bewaffnet werden soll, können, um das Vordergewicht des Gewehres zu mindern, auch umgekehrt befestigt werden. Selbst der neue Cavalleriecarabiner ist mit einem Bajonnet versehen und soll der Säbel am Sattel Befestigung finden. Die Cavalleriesäbel mit vollgearbeiteten, leichten Rückenklingen zeichneten sich durch ihre bedeutende Länge aus. Der Militaireffectenfabrikant Bianco (Turin) führte eine ganze Anzahl probemässiger Militairsäbel, vorzugsweise für Officiere bestimmt, vor, ebenso reich vergoldete und versilberte Luxuswaffen, Fantasiesäbel, Degen für Diplomaten, für österreichische Beamte etc., sämmtlich sehr geschmackvoll und sauber gearbeitet.

Schweiz. Das Militairdepartement der Eidgenossenschaft gab in der so vollständigen Ausstellung aus dem Bereiche seines Wehrwesens an blanken Waffen: die gewöhnlichen Infanteriegewehrbajonnete, dann Säbel für Officiere zu Fuss und zu Pferde und für berittene Mannschaft. Die Säbel, mit Solinger hohlgeschliffenen Klingen und mit Stahlkörben versehen, waren von leichter und doch solider Construction.

Schweden. Unter den vom königl. Kriegsministerium eingeschickten Waffen befanden sich auch Bajonnete für die Remingtongewehre und einige Säbel für Mannschaften. Diese blanken Waffen werden meist von der Actiengesellschaft für Eisenmanufactur in Eskiltuna, früher Firma Soengren, bezogen. Das kleine sehr thätige Etablissement derselben, welches nur etwa 60 Leute in Handarbeit beschäftigt, hat im Jahre 1871 an 3226 blanke Waffen angefertigt. Die Säbel führen doppelt hohlgeschliffene Klingen, sind etwas schwer, sonst aber vorzüglich.

Von Major Wahlfelt stammte ein Remington-Gewehr mit Dolchbajonnet. Der Vorschlag zielte dahin, durch das kleine mit verschiebbarer Klinge versehene Bajonnet das Vordergewicht des Gewehres zu mindern. Er ist wohl nicht neu, schon anderorts, wenngleich in etwas anderer Form (z. B. in Preussen als Ladestockbajonnet) versucht und für nicht empfehlenswerth erachtet worden.

Belgien. Nur die Militaireffectenlieferanten Fonson & Lambermont (Brüssel) hatten einige elegante, reich vergoldete Officiersäbel eingeschickt.

Deutschland Die so berühmten deutschen Waffen- und Klingenfabriken waren im Allgemeinen nur schwach an der Ausstellung betheiligt. Ihre Erzeugnisse fanden sich in die VII. Gruppe eingereiht. Dort hatten von den 14 verschiedenen Firmen, welche zu einer Collectivausstellung der Stahl- und Eisenwaaren aus Solingen zusammengetreten waren, nur drei einige blanke Waffen exponirt, und zwar: die von F. A. Hermes, Kremer und Curdts. Das kleine aber ausgesuchte Sortiment von Klingen und fertigen Säbeln, welches sie geliefert, konnte in Rücksicht auf exacte Arbeit, Haltbarkeit, Elasticität, Politur und Vergoldung als musterhaft anerkannt werden.

Nächstdem fanden sich noch blanke Waffen aus den Fabriken: Heisig & Hellbarth (Schmalkalden), R. & H. Vorster zu Hagen (besonders schöne Säbel und Degenklingen und Hauer für überseeischen Export) und bei Gabriel und Schüren aus Elslohe auch eine kleine Collection von Lanzen.

Oesterreich-Ungarn. Die österreichische Waffenfabrik auf Actien zu Steyr nebst ihrer Filiale zu Pest, im Jahre 1869 aus der bekannten Werndl'schen Fabrik hervorgegangen, bekundete den mächtigen Aufschwung, den das Institut gewonnen, auch durch ein Sortiment blanker Waffen, Modelle der in der österreichischen Armee eingeführten Hieb- und Stichwaffen, Cavalleriesäbel von sehr tüchtiger Arbeit, doch etwas massig und schwer, breite Faschinenmesser für Geniecorps und Artillerie, Hau- und Stichbajonnete in verschiedenen Län-

gen, Lanzenspitzen nebst Schuhen, Serezanersäbel wie sie für die Donaufürstenthümer geliefert worden, mit sonderbar gebogenen hölzernen Griffen und Klingen. Der Fortschritt der Fabrik ist auf diesem Gebiete um so bemerkenswerther als Oesterreich noch vor Kurzem den grössten Theil derartiger Waffen aus Solingen bezog. Bei dem ausgezeichneten Rohmaterial, welches die Steiermark producirt, bei den dort noch immer verhältnissmässig billigen Arbeitslohnsätzen kann es nicht ausbleiben, dass auch dieser Industriezweig daselbst, nachdem ihm einmal Bahn gebrochen worden, bald erhebliche Bedeutung erlangen wird.

Russland. In geschmackvoll zu einer Wandgruppe der Hauptgallerie zusammengefügten blanken Waffen und Gewehrläufen gab die Waffenmanufactur von Zlatooust ein Zeugniss von ihrer hohen Leistungsfähigkeit. Die Klingen, an Probemässigkeit und Arbeit den besten gleichkommend, stellten sich doch wohl im Preise höher als z. B. deutsches gleich gutes Fabrikat.

Das Zlatoouster Etablissement, dem Staate zugehörig, wurde zu Anfang des Jahrhunderts gegründet und mit Handwerkern besetzt, die man aus Solingen kommen liess; es versorgt jetzt die ganze russische Armee mit blanken Waffen und fabricirt deren jährlich an 40 000 Stück.

Aus den Reihen der Privatindustriellen verdient Erwähnung die Waffenfabrik der Brüder W. & G. Schaff zu Petersburg. Ihre Erzeugnisse: Degen, Säbel, Fleurets, theils Officier- theils Luxuswaffen, zeichneten sich durch saubere Arbeit, schöne Formen und reiche Vergoldung aus. Eine Klinge besonders, mit dem Namenszuge Sr. Maj. des deutschen Kaisers, Königs von Preussen und dem Wahlspruche „Gott mit uns“ in Gold und Perlen kunstvoll geziert, bekundete eine vorzügliche Technik.

Spanien. Die Tüchtigkeit der mittelalterlichen spanischen Waffen und Rüstungen hat es vermocht, in manchem kräftigen Nachklange den Wechsel der Zeiten zu überdauern, und in den trefflichen Arbeiten spanischer Gold- und Zeugschmiede blicken noch heute die so ansprechenden Motive maurischer Kunst hindurch.

Von allem diesem gab die Ausstellung erfreuliche Beläge.

Ihrem militairischen Werthe nach rangirten in erster Linie die blanken Waffen der Fabrica de Armas von Toledo. Von den so renommirten Toledoklingen war ein ganzes Sortiment vorhanden, in welchem gleichzeitig die verschiedenen Stadien ihrer Herstellung zur Darlegung kamen. Zwei Stahllamellen werden hierbei mit einem Eisenkerne wiederholt zu einem innigen Metallgefüge zusammengeschweisst und gehämmert und dann die Klinge aus diesem, lediglich durch sorgfältiges Ausarbeiten in Gesenken, ohne Abschleifen anzuwenden, er-

zeugt. Der durch dieses Zeit beanspruchende, aber sehr sorgfältige Verfahren erlangte Grad der Elasticität und Härte ist bewundernswerth. Die von der Jury vorgenommene Erprobung der Klingen im Eisenhauen bezeugte die Vorzüglichkeit des Materials. Von der vorhandenen reichen Auswahl der Seitengewehre, die ein vollständiges Bild über die in der Armee benutzten Seitengewehre gab, sind zu erwähnen: die Säbel für die leichte Cavallerie mit hohlgeschliffenen, leicht gekrümmten Klingen, Säbel für Gendarmens, Pallasche mit vollen zweischneidigen Klingen, sämmtlich mit Stahlkörben, dann Säbel für Officiere mit verzierten, durchbrochenen, vergoldeten Körben, endlich elegant ausgestattete Galadegen für Marineofficiere, für Generalstabsofficiere und Artillerieofficiere, die letzteren schwertförmig mit Lederscheiden. Hohes Interesse erregten auch die von Spanien im Pavillon und in der südlichen Quergallerie 3 A. des Industriepallastes ausgestellten älteren Armaturgegenstände und neueren Luxuswaffen. Besonders verdienen an Pracht- und Meisterstücken mittelalterlicher Arbeit genannt zu werden die aus der armeria real zu Madrid entlehnten Rüstungen Kaiser Carl's V., König Philipp's II., Philipp's III., und ein Helm von Boabdil, dem letzten maurischen Könige von Granada. Eng angeschlossen an solche älteren Vorbilder standen neuere Erzeugnisse spanischer Meister. An solchen Kostbarkeiten waren namentlich zu bewundern: die prachtvollen damascirten Stahlarbeiten von Alvarez zu Toledo, darunter z. B. die Nachbildung eines maurischen Schwertes Boabdil's in reichster Ornamentik, ferner ein Degen mit kunstvoll in Eisen geschnittenem, goldausgelegtem Griff, ein Schild in getriebenem, dunkel angelassenem Eisen mit Goldbelegung u. a. m.

Eine Fülle von blanken Waffen zu Schutz und Trutz, meist älterer Art, von verschiedentlicher Güte, vielfach ausgezeichnet durch kostbaren Schmuck an Gold, Perlen und Edelsteinen, hatten die Reiche des **Orients** eingeliefert. In historischer und ethnographischer Beziehung sind diese Waffen interessant, für das moderne Kriegswesen besitzen sie und selbst diejenigen unter ihnen, welche sich noch heut zu Tage im Gebrauche des Volkes befinden, jedoch nur geringen Werth. Es können ihnen daher hier nur wenige Worte gewidmet werden, um so mehr als ihrer wohl in dem Berichte über die VII. Gruppe, in welcher sie Aufnahme gefunden hatten, näher gedacht werden wird.

Britisch Indien. Die angesehensten der einheimischen Fürsten und besondere Localcomites für die einzelnen Provinzen hatten sich angelegen sein lassen, dafür zu sorgen, dass Indien auf der Weltausstellung einen hervorragenden Platz einnähme. Die VII. Gruppe (Metallindustrie) war namentlich mit einer Menge von Schaustücken inländischer Arbeit bedacht, durch Kostbarkeit und sorgsame Ausführung ausgezeichnet, unter denen sich auch schöne Gebrauchs- und Luxus-

waffen fanden. Von dem Guikowar von Baroda, jenem reichen, durch prunkvolle Feste und grossartige Thierkämpfe so bekannten Dynasten, stammte ein kostbares Panzerhemde, eine andere prachtvolle, mit Gold eingelegte, indische Rüstung war von Herrn Bourke (London) gestellt. Der Fürst von Travancore, der Rao von Kutch und Babo Sridhur, Sahi Zemindar von Maujha hatten reich verzierte Schwerter und Dolche eingesendet. Die Localcomités führten eine ganze Reihe von Gebrauchswaffen vor, so die Comités von Madras und von Bengalen: Streitäxte, Lanzen, Schwerter, Dolche, das von Mysore: Coorgwaffen, das von Punjab: persische Waffen aus Peschavar, das von Indore: Bogen und Pfeile der Bheels u. a. m.

Alle diese Waffen bezeugten zur Genüge, dass die indischen Metallarbeiten sich auf einer anerkennenswerthen Stufe der Vollkommenheit befinden.

Niederländisch Indien. Eine interessante Sammlung indischer Waffen, Herrn Sloet van den Beele (Leiden) zugehörend, zeichnete sich durch Vielseitigkeit und Kostbarkeit aus. Zahlreich waren darin Prachtlanzen aus Java, in zum Theil sonderbaren Formen mit doppelten und dreifachen Klingen, Pelletholzschäften, stattlich mit Gold und Silber montirt. Auch eine Reihe jener eigenthümlichen langen Dolchwaffen (Kris) mit goldenen, figurenreichen, mit Diamanten besetzten Scheiden, dann verschiedene Degen, Weddoengs u. s. w. mit zum Theil vorzüglichen Klingen liessen einen umfänglichen Einblick in die Bewaffnungsart jener Volksstämme des fernen Ostens gewinnen.

Türkei, Aegypten, Tunis, Marocco. Der einem besonderen kleinen Pavillon anvertraute Schatz des Sultans enthielt ebenfalls eine ganze Anzahl orientalischer Waffen, die aber mehr durch Kostbarkeit ihrer äusseren Ausstattung als durch Güte der Arbeit hervortraten. Für die bekannte Leistungsfähigkeit einheimischer Waffenschmiede sprachen ausserdem eine Menge von Proben. — Die ottomanische Regierung führte sie vor in einer grösseren Collection von Säbeln, Dolchen, Yataganen, Hantscharen, Messern u. s. w. Damascenerklingen waren auch noch von einzelnen Privatfabrikanten (Halil-Aga, Abdoullah etc.) eingesendet worden.

Eine schöne Sammlung vorzugsweise älterer Waffen stammte von G. Posno in Kairo. Sehr interessante Schaustücke, reich verzierte kostbare Säbel, Dolche, Yatagans u. s. w. lieferten die tunesischen Grossen Sidi Mustafa Hasnadan und General Houssein. Auch von Marocco lagen blanke Waffen verschiedener Art aus.

Persien brachte ebenfalls in einem reichhaltigen Sortiment die so eigengearteten Waffen des Landes zur Schau: schöne Damascenersäbel

und Dolche, einfache und Gabellanzen, Streitäxte, Keulen, Damascenerhelme, Kürasse, Panzerhemden etc. mannigfach und geschmackvoll ausgestattet. Besonders interessant war eine von der Firma Ziegler & Co. (Tabris) ausgestellte Sammlung persischer älterer und neuerer Waffen, in der ausser Helmen, Panzern, Schilden in ansprechenden zierlichen Formen eine Menge schön gearbeiteter zum Theil sehr sonderbar gestalteter Waffen hervortraten: einfache, zweispitzige, sägeartige Säbel, gerade und gekrümmte, ein- und zweispaltige Dolche, Lanzen u. s. w.

Das Reich der Mitte, **China**, hatte ausser seinen mannigfachen, eigenthümlichen Hieb- und Stichwaffen, auch Bogen und Pfeile sowie eine ganze Collection von Waffen der Ureinwohner von Formosa eingesendet.

Japan, der so rüstig vorschreitende Culturstaat Ostasiens, führte endlich eine Anzahl von Schwertern in der bekannten eigenartigen Form vor.

Die Zeiten, in denen den blanken Waffen die Hauptrolle zu spielen bestimmt war, sind längst vorüber, und so haben diese denn auch den Grad der Vollkommenheit, der ihnen zu erlangen möglich, wohl erreicht; nur geringe Modificationen in der äusseren Form, im Gewichte und in den Verhältnissen der einzelnen Theile sind es noch, auf denen heutzutage die Unterschiede in diesen Waffen beruhen.

Das ausgestellte Material war durchweg mustergültig zu nennen; das Fabrikat von Solingen und von Toledo bezeugte insbesondere, dass der alte Ruf der Waare noch ein berechtigter sei.

Von den Officierwaffen machten die belgischen, italienischen, spanischen und russischen sich durch reiche Ausstattung und Verzierung bemerkbar. Unter den Mannschaftswaffen erschienen die der Schweizer, Schweden und Russen als diejenigen, bei welchen ausser der soliden Arbeit auch am meisten die ansprechend handliche Form hervortrat.

Die Waffen des Orients verdienten nur als wissenschaftliche Raritäten eine gewisse Beachtung.

B. Die Handfeuerwaffen.

Der wichtige Process der Fortbildung, der sich an den kleinen Feuerwaffen innerhalb der letzten Jahre vollzogen hat, kam in der Industrieausstellung recht vollständig zur Darlegung. Während zu Paris im Jahre 1867 der Hinterlader als eben zur Berechtigung ge-

kommen auftrat, erscheint er jetzt, sechs Jahre später, zu Wien in den mannigfaltigsten Gestaltungen und als der allein herrschende unter den Kriegsgewehren. Wie ansehnlich aber die Wandelung in dieser Beziehung gewesen, erhellt schon daraus, dass seit dem Jahre 1867 nicht nur alle Armeen Europas das System ihrer Bewaffnung gewechselt haben, sondern dass auch seit 1870 dazu noch eine Menge von Abänderungen und Verbesserungsversuchen getreten sind. Und noch ist für diese Bestrebungen kein Halt vorauszusehen.

Wiederum war es vorzugsweise die Privatindustrie, die dafür gesorgt hatte, dass sich in der Weltausstellung ein deutliches Bild über die gegenwärtige Bewaffnung der Armeen entrollte, und dass auch die Gewehrmodelle derjenigen Staaten, welche officiell keine Einsendung gemacht hatten, vorgeführt wurden. Allen voran standen darin die Lütticher Fabrikanten, die es sich zur besonderen Aufgabe gesteckt, in einer 84 Gewehre und sechs Revolver umfassenden Collectivausstellung der wesentlichsten Hinterladersysteme einen Belag für die so wohl bewährte Leistungsfähigkeit ihrer Etablissements zu geben.

Bei der Fülle des in Betracht kommenden Materials können die nachfolgenden Erörterungen, denen nur beschränkter Raum zur Verfügung steht, bloss diejenigen Gegenstände etwas näher berühren, welche wesentlich Neues darbieten und nicht bereits in der Fachliteratur eingehender geschildert worden sind.

Nordamerika.. Colts Patent Fire Arms Manufacturing Co. (Hartford in Connecticut). Die so wohl bekannte Firma hatte eine Menge Proben ihres Fabrikates eingesendet: Gewehre, Pistolen und Revolver, letztere jetzt ebenfalls als Hinterlader construirt und zum Theil aus Bronze gefertigt, um dem Rosten möglichst vorzubeugen. Die Waffen erschienen sauber, leicht und durabel (ihr eigenthümlicher Verschluss wird durch eine um eine Achse bewegliche Klappe gebildet), haben sonst gegen früher keine Abänderung erfahren, besitzen keine Kapseln und entbehren der Einheitspatronen. Die Colt'sche Fabrik, die sich übrigens auch mit Anfertigung von Gewehren nach fremden Systemen befasst, wovon Hinterlader nach Lindlay und ein solcher nach Berdan den Belag lieferten, ist eine der bedeutendsten Amerikas, sie hat während des Krieges an 3000 Arbeiter beschäftigt.

Von Smith & Wesson (Springfield in Massachusetts) lag ein Sortiment Revolver vor, gute, anerkennenswerthe Arbeit. Sharps Rifle manufacturing Co. (Hartford) gab eine Menge Jagdflinten, Infanteriegewehre und Carabiner ihres verbesserten Systems, bei welchem der Verschluss durch einen senkrecht zur Rohrachse sich bewegenden Block erfolgt, der durch den Griffbügel, in ähnlicher Weise wie bei dem Martini-Gewehre (Peabody), geleitet wird. Das System,

das früher für Papierpatronen mit gasabsperrender Liderung bestimmt war und daher am Verschlussstück ein Piston besass, ist jetzt in seiner Verbesserung für Metallpatronen eingerichtet und mit einem guten Extractor versehen worden. Auch Sharp's Fabrik erfreut sich eines namhaften Rufes. Die amerikanische Armee benutzte während des Krieges an 150 000 Stück ihrer Gewehre. Die U. St. Armory (Springfield) hatte die Modelle für die in der Armee benutzten Transformationsgewehre, Carabiner und Pistolen nebst der zugehörigen Munition in den einzelnen Stadien der Fabrikation eingeliefert, um über den Herstellungsmodus der verschiedenen Theile genauen Aufschluss zu gewähren. Das sehr tüchtige Springfieldgewehr (abgeändertes Remington-Gewehr) führt den Charnierverschluss, und ist die grosse Staatsfabrik darauf eingerichtet, täglich an 1000 Stück liefern zu können.

Von der Providence Tool Co. (Providence in Longe island), einem ebenfalls ansehnlichen Etablissement, das während des amerikanischen Krieges täglich gegen 200 Gewehre anfertigte, stammte eine ganze Reihe von Hinterladern: Jagdflinten, Carabiner, Infanteriegewehre. Am bemerkenswerthesten darunter war ein verbessertes Peabody-Gewehr.

Die Firma E. Remington and Sons (Ilion in Newyork) führte eine glänzende Sammlung ihrer vorzüglichen Gewehre und Munition vor. Das durch seine einfache, solide Construction ausgezeichnete und allgemein wohlbekannte Remington-Hinterladersystem hat seit der Zeit, dass bei demselben die Metallpatrone mit Centralzündung in Anwendung gekommen, wohl die weiteste Verbreitung von allen Gewehrarten gefunden. Ausgestellt waren die Modelle des Gewehres von Schweden, Dänemark, Spanien (Cuba), Aegypten, ebenso die in der Armee der Vereinigten Staaten eingeführten Infanteriegewehre und Carabiner, darunter auch das Springfieldmodell (umgeändertes Remington-Gewehr).

Diese amerikanischen Muster zeigten eine kleine Abänderung der Art, dass der Schlossmechanismus jetzt zwei Rasten besitzt. Das Laden erfolgt bei der Stellung des Hahnes in der ersten Ruhe, zum Abfeuern ist mithin ein nochmaliges Spannen nothwendig. Die Sicherheit des Gewehres hat durch diese Einrichtung wohl gewonnen, aber die Manipulation ist dadurch auch wieder vielfältiger geworden. Eine zweite Verbesserung betrifft die Anbringung eines Extractors, um die Metallhülse und deren Reste sicher und rasch zu entfernen und dadurch der Möglichkeit vorzubeugen, dass sich die neu einzulegende Patrone in Folge der Friction beim Laden entzündet. Da jedoch dieser Extractor noch immer verhältnissmässig langsam wirkt, so dürfte die erzielte Verbesserung keine sehr wesentliche sein.

Von kleineren Schiesswaffen waren zu schauen: Pistolen, Revolver, Revolverflinten und Stockflinten in grosser Mannigfaltigkeit, die Revol-

ver ausser der eleganten und soliden Arbeit auch dadurch bemerkenswerth, dass sie zu einem Auswechseln der Kammercylinder eingerichtet sind, um nöthigenfalls verschiedenartige Munition benutzen zu können.

Remington's Fabrik ist eine der bedeutendsten Amerikas, grossartig für Benutzung von Maschinen eingerichtet; sie kann täglich an 1000 Gewehre fertigen. Wohl eine halbe Million ihrer vorzüglichen Waffen befinden sich zur Zeit im Gebrauche von Truppen.

Ueber die anerkannte Güte der amerikanischen Metallpatronen liessen die Producte der Union states Cartridge Co. zu Bridgeport (Connecticut) und die United states Cartridge Co. zu Lowell (Massachusetts) ein volles Urtheil gewinnen. Das Munitionssortiment beider Etablissements war reich besetzt mit sauber gearbeiteten Kupferpatronen zu Randzündung und Messingpatronen zu Centralzündung mit Papierumhüllung, für die verschiedentlichsten Hinterladersysteme bestimmt.

Unter der von der Lowell Co. gelieferten Munition verdiente Beachtung eine Centralfeuer-Sicherheitspatrone (v. Meigs' Patent), besonders für Verwendung in Magazingewehren bestimmt. Das Zündhütchen derselben befand sich in dem verstärkten Mitteltheile des Bodens derartig gedeckt eingelagert, dass durch äusseren Druck, wie er bei Magazinladungen wohl vorkommen könnte, nur ein Verbiegen des Hülsenbodens, nicht aber die Explosion der Zündung herbeigeführt werden kann.

Einer der militairisch interessantesten Gegenstände, den Nordamerika zwar nicht direct ausgestellt, weil die Patentirung in den europäischen Staaten nachgesucht werden sollte, aber doch der Beurtheilung der Jury zugewiesen hatte, war das von dem Capitain J. v. Meigs (Lowell in Massachusetts) construirte originelle Repetirgewehr, fast Mitrailleurgewehr zu nennen, da seine Feuergeschwindigkeit an die jener Geschützart gemahnt. Wenn auch das Gewehr in seiner gegenwärtigen Verfassung schwerlich zu den kriegstüchtigen Waffen zu zählen und wohl nur ein Versuch zu nennen ist, so verdient es doch alle Beachtung, da es zeigt, zu welcher enormen Leistung der Schlossmechanismus gebracht werden kann.

Capitain v. Meigs' Gewehr ist, um ein bequemes Stützen der Waffe mit einer Hand zu erzielen, damit die andere Hand das Functioniren des Verschlusses nöthigenfalls selbst während des Anschlagens bewirken kann, in Form eines leichten Jägerstutzens von 1·20 m Länge ausgeführt. An den Lauf ist hinten ein nach oben und unten geöffnetes Gehäuse befestigt, das rückwärts in eine den Kolbenhals und den unteren Theil des Kolbens bildende Röhre übergeht. In dem Gehäuse sitzt ein mit dem Abzugsbügelgriffe in Verbindung stehender Verschlusstheil, der eine Spiralfeder mit Schlagstift und einen kräftig wirkenden Extractor enthält. Die Kolbenröhre bildet das Magazin, in welches von hinten eine Ladetrommel eingeführt werden kann. Eine solche Trommel, deren zur Ausrüstung des Gewehres fünf gehören, besteht aus einem

eisernen Cylinder mit fünf tiefen nuthenförmigen Längenauskehlungen, in welche je 10 Patronen, in Summa also 50, eingeschoben und darin durch kleine Federn, ähnlich den Gewehrringfedern, festgehalten werden. Das Einbringen der Patronen in den Lauf bewirkt eine durch den Abzugsbügelgriff geleitete, gezahnte Stange, und ist dabei gleichzeitig die Vorkehrung getroffen, dass die Ladetrommel, sobald eine Nuthe ihrer fünf Patronen entleert ist, eine Seitendrehung ausführt, um die nächste Patronenrinne in Benutzung zu bringen.

Das Functioniren des Gewehrmechanismus wird durch einmaliges Rück- und Vorschieben des Bügelgriffes vermittelt. Diese Bewegung bewirkt durch Heben und Senken des Schlusstheiles im Schlosskasten ein wiederholtes Oeffnen und Verschliessen des Laufes und führt während dessen das kräftige Auswerfen der abgefeuerten Patronenhülse nach unten, das Einschieben einer neuen Patrone aus der Magazinröhre in den Lauf und das Spannen der Spiralfeder aus. Die Entladung erfolgt wie gewöhnlich durch Druck auf den Abzug. Das Gewehr an sich wiegt $8^1/_2$ Pfund, mit gefülltem Magazin 12 Pfund, das Geschoss hat $^1/_2$ Zoll (12·68 mm) Kaliber, dabei aber nur ein Gewicht von 19·5 g, die Pulverladung beträgt $4^7/_8$ g, das Gewicht der ganzen Patrone 460 Gran (29·9 g). Es lässt sich nicht verkennen, dass der Mechanismus des Gewehres, der nur zweier Schrauben zum Zusammensetzen bedarf, ein einfacher ist, und dass es an Feuerschnelligkeit alle bisherigen übertrifft. Die 50 Schüsse der Magazintrommel können, wenn von genauem Zielen Abstand genommen wird, in 25 Secunden abgefeuert werden, ohne dass der Schütze aus dem Anschlage kommt. 30 Schuss in der Minute aber lassen sich mit Bequemlichkeit abgeben. Das Einbringen einer neuen Ladetrommel wird etwa 10 Secunden Zeit beanspruchen. Wenn nun gleich das Gewehr in Rücksicht auf Feuerschnelligkeit und Einfachheit grosse Vollkommenheit zeigt, so muss doch bezweifelt werden, dass es in seiner jetzigen Form in einer Armee des Continents Einführung finden dürfte. Zunächst ist sein ballistischer Effect, seine Tragweite und die Percussionskraft der Geschosse äusserst mässig, bedingt durch die kleinen Dimensionen, in denen es, und namentlich der Lauf, ausgeführt werden musste, um bei der Menge von Munition, die das Magazin aufzunehmen bestimmt ist, sein Gewicht niedrig zu halten, dann ist es bis jetzt nur als Repetirwaffe, nicht als Einzelnlader, zu benutzen, und lässt schliesslich die Sicherheit beim Gebrauche auch noch zu wünschen übrig.

Das Gewehr ist jedoch entschieden der Vervollkommnung fähig und wohl geeignet, den Ausgang für eine neue Richtung in der Technik der Handfeuerwaffen zu bilden.

Frankreich hatte an kleinen Kriegsfeuerwaffen, ausser einigen Projecten, von denen nur das eine von Guimeuf (Hinterlader nach Art

des Zündnadelgewehrverschlusses mit Extractor versehen) in die XVI. Gruppe zählte, hauptsächlich Revolver geliefert, darunter einige von recht bemerkenswerthen Constructionen.

Von Oberst Le Mat stammte ein Revolver à mitraille und ein eben solcher Karabiner. Beide Waffen führen zwei Läufe, von denen der untere glatte ein grösseres Kaliber (11·5 mm) besitzt und zur Aufnahme eines Kartätschschusses bestimmt ist, der obere dagegen in gewöhnlicher Weise benutzt wird. Der Cylinder des Revolvers führt neun Kammern, und dient ihm der Mitraillenlauf zur Achse. Am Hahne des Schlosses sitzt ein bewegliches Stück, das durch den Daumen des Schützen dirigirt werden kann und es so ermöglicht, nach Belieben entweder den Revolverlauf oder den Kartätschlauf, letzteren vermittelst eines Federstiftes, auf den das bewegliche Hahnstück trifft, abzufeuern. Der Verschluss mit Extractor ähnelt dem des Krnka-Gewehres. Die Kartätschpatrone enthält in der Metallhülse oben ein ausgekehltes Bleigeschoss und unter einer Papierfüllung sechs kleine Schrotkörner.

Manche interessante Abänderung und Verbesserung an Revolvern lieferte die Firma Galand aus Paris.

Ihr Revolversystem soll in der französischen Armee eingeführt werden. Einer der Revolver zeichnete sich bei aller Solidität durch besondere Einfachheit aus, er gestattete rasches und leichtes Auseinandernehmen und Zusammensetzen, ohne irgend eine Schraube lösen zu dürfen, und würde sich daher für Kriegszwecke besonders empfehlen. Eine andere Einrichtung zielte dahin, das Laden zu erleichtern, sie beruhte darauf, dass Lauf und Kammercylinder vermittelst eines Charnieres, nach Lüftung einer Feder umgeklappt werden und die entleerten Hülsen gleichzeitig durch eine Scheibe ausgehoben werden konnten.

Galand zeigte auch einen Mitraillenrevolver ähnlich dem Le Mat'schen, nur war derselbe mit zwei Hähnen, von denen der eine für den Kartätschlauf diente, montirt.

Ferner lag von ihm ein Project vor, Revolver mit eisernen Ansatzkolben zu versehen, um bequemer anschlagen und zielen zu können.

Die Galand'sche Fabrik ist von bedeutender Leistungsfähigkeit, sie verwerthet Maschinen in umfänglicher Weise. Der Preis eines guten Kriegsrevolvers stellt sich bei ihr auf 55 Francs.

Fauré le Page gab ebenfalls Revolver verbesserter Art, besonders solche, bei denen die Kammercylinder bequem aus- und eingelegt werden konnten.

Das so bekannte Haus Gevelot (Paris) hatte eine umfängliche Sammlung verschiedener Arten von Munition für Jagd- und Kriegsgewehre ausgelegt: Zündhütchen, Geschosse, Patronen und Hülsen für Randfeuer und Centralfeuer mit und ohne Papierbezug, auch Kriegszünder, selbst Granaten mit Dynamitfüllung. Interessant war eine Collection von Patronendurchschnitten der verschiedensten Gewehrsysteme.

Der gute Ruf der Gevelot'schen Munition ist ein wohlverdienter, hinsichtlich der ausgestellten Metallpatronen war aber das englische, belgische, amerikanische und besonders das österreichische Fabrikat mindestens gleich hoch zu rangiren.

England. Nur wenige, aber vorzüglich gearbeitete Proben, welche grösstentheils das neuerdings in der englischen Armee eingeführte Henry-Martini-Gewehr und kleine Modificationen umfassten, waren ausgelegt. — In erster Reihe ist zu nennen:

Alex. Henry (Edinburgh). Von ihm stammt die Construction des Laufes der neuen englischen Militairfeuerwaffe, während ihr Verschlussmechanismus von dem Schweizer Fabrikbesitzer Martini herrührt. Das Henry-Martini-Gewehr, eine Verbesserung des amerikanischen Peabody-Systems (Blockverschluss), kam bei der 1868 vom englischen Gouvernement veranstalteten Preisbewerbung um die beste Hinterladerwaffe mit 65 Modellen in die engere Wahl und ist daraus nach dreijähriger strenger Prüfung als die bewährteste hervorgegangen und zur Annahme gelangt. Der Mechanismus dieser sinnreichen und einfachen Construction erfüllt mit zwei Bewegungen des Griffbügels die zum Laden nöthigen Functionen. Bei der Vorwärtsdrehung des Bügels wird der im Schlussgehäuse bewegliche Block nach unten gedrückt und dadurch der Lauf geöffnet, gleichzeitig auch der Ejector zum Auswerfen der Hülse in Thätigkeit gesetzt und unter Vermittelung eines Nusshebels die Spannung der in der Bohrung des Blockes um den Schlagstift gelegten Spiralfeder bewerkstelligt. Das Zurückführen des Bügels schliesst den Lauf durch Heben des Blockes, und hält diesen durch seine gabelförmigen Arme fest in seiner Stellung. — Auf der rechten Aussenseite des Schlosskastens ist durch einen mit der gemeinsamen Achse des Griffbügels und des Nusshebels verbundenen Zeiger genau angegeben, ob sich das Gewehr in gespanntem Zustande befindet oder nicht, auch am Abzugsbleche ein Sicherheitsschieber angebracht.

Das von Henry ausgestellte Gewehr, ein Selbstspanner ohne Sicherheitsvorrichtung, war vorzugsweise durch die in England adoptirte Construction des Laufes mit sieben eigenthümlichen Zügen bemerkenswerth, es hat im Jahre 1871 bei der Prämiirung den für den besten Militairhinterlader ausgesetzten ersten Preis von 600 Pf. St. errungen.

Die erst 1872 gegründete und noch nicht zu voller Thätigkeit gelangte Henry Rifled Barrel Co. (Blenheim Works) zu London zeichnete sich aus durch ein Sortiment vorzüglicher Stahlläufe in den verschiedenen Phasen der Ausführung, nach Henry's System gezogen, wie sie von dem Kriegsdepartement für das neue Infanteriegewehr und die Gatlings-Kanonen acceptirt worden sind. Auch ein modificirtes Henry-Gewehr mit einem von dem reglementarischen etwas abweichenden

Verschlusse hatte sie ausgestellt, dem jedoch besonderer Werth nicht beizulegen war.

W. Soper (Reading) brachte das von ihm construirte und benannte Gewehrmodell, das sich in England eines guten Rufes erfreut. Es war im Jahre 1868 mit in die Waffenconcurrenz eingetreten, aber obgleich es in Rücksicht auf Feuerschnelligkeit und Treffsicherheit sehr befriedigte, zurückgewiesen worden, weil der Verschluss zu complicirt und die am Abzugsbügel angebrachte Sicherheitsvorrichtung nicht zweckmässig genug erschien.

Das Gewehr ist seit dieser Zeit erheblich verbessert worden. Der Verschluss, dem Charniersysteme angehörend (Klappe), ist einfach, aus wenigen Theilen zusammengesetzt, vorzugsweise auf der Thätigkeit eines Hebelwerks und einer Schlagfeder beruhend. Er functionirt für gewöhnlich in zwei Tempos, bewirkt beim Oeffnen der Klappe das Auswerfen der Patronenhülse und das Spannen des Hahnes, beim Zudrehen derselben den Abschluss des Laufes. Doch ist auch die Möglichkeit gegeben, mit einem Tempo auszureichen und unmittelbar nach dem Laden abzudrücken; die Klappe schliesst sich dabei und kann das Abfeuern erst dann erfolgen, wenn der Hammer des Hahnes sie axial treffen kann, also der Lauf völlig geschlossen ist. — In diesem letzteren Moment beruht zwar eine gewisse Sicherheit für den Schützen, doch möchte es überhaupt etwas Bedenkliches haben, dass das geladene Gewehr sich stets in Spannung befindet.

Es wurde angegeben, Soper's Gewehr könne in einer Minute 60 mal geladen und abgefeuert werden. Wenn das auch nicht gerade bezweifelt werden soll, so setzt es doch Künsteleien beim Laden voraus, die ohne jeglichen praktischen Werth sind. Jedenfalls steht aber fest, dass die Waffe zu den am raschesten feuernden Einzelnladern gehört. Als Beispiel der Wirksamkeit wird angeführt, dass Hauptmann Gilkes in drei Minuten auf 200 Yards Entfernung nach der gewöhnlichen Scheibe 97 Schuss abgegeben, davon seien unter 95 Treffern 13 in das Centrumgeviert, 38 in das Mittelgeviert, 44 in das äussere Scheibengeviert gefallen; ebenso dass vier Mann auf 200 Yards Distance mit dem Soper-Gewehre 770 Marken, mit dem Snider-Gewehre nur 306 Marken erlangt hätten.

Für eine Vergleichung des Soper-Gewehres mit dem Martini-Gewehre waren 13 verschiedene Fragepunkte aufgeführt; auf diese sollen 253 Antworten abgegeben worden sein, von denen 250 lediglich für die erstere Waffe, keine zu alleinigen Gunsten der zweiten gelautet und drei beide für gleichstehend erklärt hätten. Wie weit die Genauigkeit dieser Angaben reicht, liess sich nicht ermitteln.

P. Webley & Son (Birmingham und London) hatten eine ganze Reihe Hinterladerflinten, Büchsen und Revolver nach verschiedenen Systemen und in verschiedener Güte eingesendet. Beachtenswerth war

darunter ein modificirtes Henry-Martini-Gewehr, welches insofern eine Verbesserung bekundete, als es gestattete, den Hahn sowohl durch das Oeffnen des Verschlusses, als wie auch selbstständig zu spannen, und dadurch eine grössere Sicherheit bei dem Gebrauche der Waffe herbeizuführen.

Ferner hatten noch eingebracht:

Adams & Co. (London) Infanterie- und Cavallerierevolver.

G. E. Lewis (Birmingham) Gewehre nach Snider's System, Chassepotgewehre für Metallpatronen aptirt, Scott'sche Gewehre und Th. Murcott (London) Gewehre verschiedener Systeme.

Es waren dieses sämmtlich gute, schön gearbeitete, kriegstüchtige Waffen, durch Verbesserungen oder Neuheiten aber nicht besonders bemerkenswerth.

Die englische Munitionsfabrikation fand sich in würdiger Weise durch die Firma Eley Brothers (London) vertreten, welche eine erhebliche Anzahl ihrer sauber ausgeführten Metallhülsen und Patronen aller Zündungsarten ausgelegt hatte. Am interessantesten erschien darunter die aus Messingblech flaschenförmig gerollte Eley-Boxer-Patrone für das Henry-Martini-Gewehr mit ihrem aus einer Composition von Blei und Zinn (Hartblei) gepressten Geschosse, das eine leichte Auskehlung am Boden besitzt und ganz in Papier gehüllt ist. Geschoss und Pulverladung scheidet ein zwischen mehreren Jutescheiben liegender halbkugelförmig ausgehöhlter Wachscylinder. Die Fabrik ist wohl die grösste ihrer Art in England, sie arbeitet mit vier Dampfmaschinen zu 120 Pferdekräften, beschäftigt an 1500 Arbeiter und wird von der Regierung mit ansehnlichen Aufträgen bedacht.

G. H. Daw (London) führte seine bekannten dünnen, biegsamen Metallpatronenhülsen vor, die es gestatten, sie nach erfolgtem Gebrauche leicht wieder in die normale Form zu bringen.

Brasilien gab als einzigen Ausstellungsgegenstand für die XVI. Gruppe einige verbesserte Westley-Richard-Gewehre (Blockverschluss mit Bügelbewegung) aus seinem Kriegsarsenale in Rio de Janeiro, die wohl vom Auslande (England) bezogen worden waren. Nähere Erläuterungen darüber fehlten.

Schweiz. Wenngleich auch die Anfertigung der Handfeuerwaffen für die Schweizer Truppen der Privatindustrie überwiesen ist und diese nicht verabsäumte, ihre gediegenen Fabrikate vorzuführen, so hatte doch auch die Militairbehörde in höchst instructiver und dankenswerther Weise eine vollständige Reihe solcher Gegenstände ausgestellt und durch sie die eminenten Fortschritte klargelegt, welche das Waffenwesen der Eidgenossenschaft so hervorragend auszeichnen. Diese wesentlichen Fortschritte gipfeln besonders in der seitens der Schweiz zuerst erfolgten

Annahme des kleinen Kalibers sowie neuerdings in der Herstellung und Einführung eines vorzüglichen Repetirgewehres.

In eine zweckmässig arrangirte, die Handwaffen umfassende Gruppe waren zusammengefügt an ersten kleinkalibrigen Gewehren (nur noch von historischem Werthe) ein Vorderladerstutzen, ein Vorderlader-Jägergewehr, dann von jetzigen Ordonnanzwaffen: ein Repetirgewehr, ein Repetirstutzen, ein Repetircarabiner, ein Cadettengewehr (Einzelnlader), sämmtlich nach System Vetterli, und ein Revolver, dann ein umgeändertes Infanteriegewehr, transformirt aus dem kleinkalibrigen Vorderlader (Modell 1863) in einen Hinterlader nach dem von Professor Amsler verbesserten amerikanischen Systeme Milbank (Charnierklappe mit Schliesskeil). Als Zubehör erläuterte eine Collection von Patronen in den einzelnen Stadien der Herstellung die Zusammensetzung der Munition. Sämmtliche Gewehre des Kalibers 10·4 mm führen die gleiche Patrone, mit einem Geschoss von 20·2 g Gewicht und flaschenförmige Hülse von Tomback mit Randzündung.

Eine graphische Darstellung der Flugbahnen und der Treffsicherheitsverhältnisse gezogener und nicht gezogener Infanteriegewehre vervollständigte das ausführliche Bild über die Handfeuerwaffen der Schweiz.

Schweizerische Industriegesellschaft in Neuhausen (Schaffhausen). Diese Association, gegründet 1853, befasst sich ausser der Herstellung von Eisenbahnwaggons und Kriegsfahrzeugen vorzugsweise mit der Anfertigung von Militairfeuerwaffen, und zwar bis jetzt allein nach dem von ihrem technischen Director Friedrich Vetterli construirten und benannten Systeme. Eine Probecollection aus den von dem Établissement hergestellten Ordonnanzgewehren, darunter auch der für die italienische Regierung nach Art des Schweizer Cadettengewehres ausgeführte Einzelnlader, liess genaue Einsicht in die Detailconstruction und technische Ausführung der Waffen gewinnen und bezeugte die Güte und die sorgfältige Arbeit der ausgestellten Modelle.

Vetterli's Repetirgewehr beruht auf einer Verbesserung des amerikanischen Gewehres von Henry-Winchester. Das Functioniren des Mechanismus erfolgt bei ihm nicht wie bei jenem durch Vermittelung des Abzugsbügels, sondern durch eine eigene am Verschlusscylinder angebrachte Handhabe (Nusshebel). In der Bohrung des Cylinders findet ein Schlagstift mit Gabel für doppelte Zündung der Randfeuerpatrone Führung, oben auf dem Cylinder sitzt ein Federextractor und auf seinen hinteren Theil ist, geschützt durch ein eigenes Gehäuse, eine Spiralfeder (Schlagfeder) geschoben. Das Patronenmagazinrohr, aus Messing angefertigt, liegt im Schafte unter der Laufnuthe, es fasst 11 Patronen, welche bei der Verwendung successive von einer Spiralfeder in einen Zubringer vorgedrückt und aus diesem in den Lauf befördert werden.

Das Gewehr erfordert zur Bedienung nur zweier Griffe. Beim ersten Tempo: Linksdrehen und Zurückziehen des Nusshebels, spannt sich die spiralförmige Schlagfeder, das Gewehr wird geöffnet, die entleerte Patronenhülse ausgeworfen, gleichzeitig auch durch einen Kniehebel der Patronenzubringer gehoben und die Patrone desselben vor das Laufmundstück geführt. Beim zweiten Tempo: Vorführen des Nusshebels, wird die Patrone in den Lauf geschoben, dieser geschlossen, der Zubringer gesenkt und mit einer frischen Patrone aus dem Magazin versehen.

Die Repetirwaffe kann übrigens auch als Einzelnlader entweder von oben durch das Verschlussgehäuse bei heruntergedrücktem Zubringer, oder durch die Ladeöffnung auf der rechten Seite mit Patronen versorgt werden.

Das Repetirgewehr nach Vetterli ward vor seiner Annahme zur Ordonnanzwaffe im Jahre 1869 den gründlichsten Prüfungen unterzogen; diese erstreckten sich nicht bloss darauf, durch gute Schützen die Präcision, die Feuergeschwindigkeit der Waffe, die Verhältnisse der Flugbahn feststellen zu lassen, sondern auch zu erproben, wie sich die Gewehre in Menge in der Hand von ungeübten Schützen verhielten, und wie es mit ihrer Solidität, Handfestigkeit und Gebrauchssicherheit stände. Das Gesammtergebniss soll ein durchaus günstiges gewesen sein.

Man nimmt an, dass die Feuergeschwindigkeit des Vetterli-Gewehres durchschnittlich 20 Schuss in der Minute (Magazinbenutzung) umfasse, die Tragweite reicht bis zu 1800 m.

Die Schweiz besitzt gegenwärtig 109 500 Repetirgewehre und 9000 Repetirstutzen.

Oberstlieutenant R. v. Erlach (Aarau) hatte einige Handfeuerwaffen schweizerischen Modells, grösstentheils in der Gewehrfabrik von Steiger in Thun angefertigt, eingesendet: Repetircarabiner, Cadettengewehre und Revolver, bei denen wichtige Theile aus Phosphorbronze hergestellt waren. Die Versuche sollen dargelegt haben, dass Phosphorbronze richtig gewählter Qualität für Handfeuerwaffen, in der Anwendung wie sie vorlag, genügende Haltbarkeit und Sicherheit bietet. Da Phosphorbronze dem Oxydiren weniger unterworfen ist als wie Eisen, so zielte der Vorschlag hauptsächlich dahin, sie zur Fabrikation solcher Waffen etc. zu verwenden, die insbesondere an feuchten, von Ammoniakdünsten durchsetzten Orten (Ställe und dergleichen) gehandhabt werden müssen.

Von v. Martini, Tanner & Co. (Frauenfeld) lag eine Anzahl schöner Martini-Gewehre aus. Der Fabrikbesitzer v. Martini, der geniale Erfinder des Gewehres, hat durch die einfache und sinnreiche Construction desselben dem Systeme Peabody's die grösste Vollendung gegeben, indem er das Gewehrschloss durch eine Spiralfeder ersetzte, die um den Schlagstift im Verschlussblocke gelegt ist, so dass die das Functioniren des Mechanismus bewirkende Bügelbewegung gleichzeitig

die drei Actionen: Spannen der Feder, Oeffnen des Verschlusses, Auswerfen der Patronenhülse vollführt.

In dem neuen englischen Ordonnanzgewehre haben die praktischen Ideen v. Martini's die belohnende Verwerthung gefunden.

R. Schmidt, eidgenössischer Stabsmajor (Bern), lieferte zwei Cadettengewehre ein (System Vetterli, Einzelnlader), das Stück zum Preise von 43 bis 50 Francs. Der Einsender, bekannt durch seine patriotischen Bestrebungen, die Wehrhaftigkeit der Nation durch Einbürgerung des Schiesswesens bei der Bevölkerung und insbesondere bei der Jugend zu heben, wollte durch diese Gewehre zeigen, wie es ihm gelungen sei, für einen äusserst billigen Preis eine gute, einfache, kriegstüchtige Waffe herzustellen.

W. v. Steiger (Thun) hatte ausser Repetirgewehr und Stutzen einen Revolver ausgestellt, der verbesserte Griffform besass und daher guten Anschlag ermöglichte. Er war von einfacher, solider Construction, leicht zu laden und zu zerlegen, überdies auch in praktischer Weise mit Wischer und Schraubenzieher im Kolben, mit Putzstock am Laufe ausgerüstet. Die Bemerkung der Fabrik lautete dahin, dass die Waffe ein genaueres Schiessen auf weitere Distancen bei grösserer Percussionskraft des Geschosses gestatte; dieselbe war jedoch durch keine näheren Angaben motivirt. Das v. Steiger'sche Etablissement erfreut sich in Rücksicht seiner Leistungsfähigkeit eines sehr guten Rufes.

Die Ausstellung der schweizerischen Handfeuerwaffen, obgleich sie nur wenige Systeme umfasste, war, wie selbst aus den vorstehenden kurzen Worten hervorgehen dürfte, eine an sich höchst bedeutungsvolle. Jedenfalls verdient das Militairdepartement der Eidgenossenschaft die vollste Anerkennung für seine schon seit Jahren und mit dem besten Erfolge bethätigten Bemühungen um Förderung des Waffenwesens.

Italien. Regierung und Privatfabrikanten hatten sich lebhaft an der Ausstellung von Handfeuerwaffen betheiligt; es lagen namentlich eine Menge Abänderungsconstructionen für Hinterlader aus, von denen aber nur wenige Bemerkenswerthes boten.

Kriegsministerium. Die Artilleriedirection der Waffenfabrik in Turin führte vor: Infanteriegewehre und Carabiner nach dem Einzelnladersysteme Vetterli (Schweizer Cadettengewehr) mit Modification für Centralzündungspatrone, wie sie als Modelle im Jahre 1870 für die Neubewaffnung der Armee aus fünfjährigen Concurrenzversuchen hervorgegangen. Sehr praktisch construirt erschien bei diesen Vorlagen das auf den Gussstahllauf gelöthete Quadrantenvisir, dessen Stellschieber durch den Druck einer Feder beim Aufrichten der Visirplatte in Einschnitten der Quadranten festgehalten wird. Die drei Gewehrfabriken zu Turin, Brescia und Neapel sind darauf eingerichtet, täglich gegen 450 Stück der neuen Gewehre anfertigen zu können.

Die Artilleriedirection des Laboratoriums zu Turin gab eine recht belehrende Zusammenstellung alles desjenigen, was sich auf die Anfertigung der Taschenmunition erstreckt. Die Patrone, für Centralzündung eingerichtet, hat flaschenförmige Tombackhülsen mit einem in die Zündkapsel eingesetzten Ambos; ihre Ladung ist von dem cannelirten Geschoss durch eine Papierscheibe getrennt.

Neuconstructionen zu Hinterladern waren ausgestellt von Antonio Philipon (Turin) und Tommaso Toni (Rom); von letzterem unwesentliche und nicht gerade vortheilhaft zu nennende Modificationen des Vetterli- und des Chassepotgewehres. Capitain Serafino Frattola (Piacenza) gab ein Gewehr, dessen Mechanismus, auf zwei Griffen beruhend, den Verschluss erst beim Abfeuern bewerkstelligte. Die Gebrüder Merolla aus Neapel brachten einige Abänderungen amerikanischer Gewehrmodelle. Das eine ihrer Gewehre besass die Eigenthümlichkeit, dass sich durch Spannen des Hahnes der Verschluss öffnete; bei einem anderen befand sich das Gewehrschloss in dem drehbaren Kolbenhalse. Beide Constructionen erschienen für die Praxis ohne Bedeutung.

Schweden. Schon am Eingange des stattlichen Zeltpavillons, dessen Inhalt von dem schwedischen Waffenwesen so ausführliches Zeugniss ablegte, machten sich zwei interessante Gewehrgruppen bemerkbar. Zusammengefügt aus Mustern aller seit Ende des 17. Jahrhunderts bis heute in der schwedischen Armee gebräuchlich gewesenen Handfeuerwaffen, boten sie ein äusserst belehrendes Bild über den Gang der Bewaffnung. Sie zeigten insbesondere, wie Schweden allen wichtigen Verbesserungen nicht nur frühzeitig Folge gegeben, sondern auch selbstständig Vervollkommnungen anzubahnen gesucht. Die schwedische Infanterie, die gleich nach den gewaltigen Kriegen im zweiten Decennium unseres Jahrhunderts mit dem Percussionsgewehr ausgerüstet wurde, war ihrer Zeit die bestbewaffnete Europas — und ist seitdem nicht stehen geblieben auf der Bahn des Fortschrittes.

Eine im Waffenzelte selbst arrangirte grosse Pyramide enthielt die jetzigen Ordonnanzwaffen: Remington-Infanteriegewehre, Carabiner und Lefaucheux-Revolver, im Ganzen sowie auch die einzelnen Theile derselben in den Anfertigungsstadien. Der einfache Mechanismus des so weit verbreiteten Remington-Systemes liess sich hier an einem besonders für die Instruction der Mannschaft construirten Verschlussmodell recht klar einsehen. Verschluss und Schloss befinden sich in einem Gehäuse des Vorderkolbenhalses. Wird der mit zwei Nussrasten versehene Hahn aufgezogen, so drückt er die Schlagfeder nieder und kommt dadurch in Spannung, wobei der ebenfalls mit einer Feder versehene Abzug als Stange wirkt. Die vor dem Hahne liegende bisher von diesem festgehaltene Verschlussklappe kann nunmehr geöffnet

werden und setzt dabei einen Extractor in Thätigkeit. Sobald die Metallpatrone in den Lauf gebracht und das Verschlussstück wieder vorbewegt worden, erfolgt beim Abziehen des Gewehres die Entzündung dadurch, dass der Hahn den im Schlusstheile angebrachten Zündstift gegen die Patrone vortreibt. Der Mechanismus des Gewehres erfordert somit drei verschiedene Tempos: Aufziehen des Hahnes: Spannen, Oeffnen der Klappe: Oeffnen des Laufes, Extrahiren, Laden; Vordrücken der Klappe: Schliessen des Gewehres.

Die ausgestellten Gewehre und Carabiner stammten theils aus der Factorei Carl Gustav's Stad (Eskiltuna), welche sich im Besitze des Staates befindet, theils aus der Privatwaffenfabrik der Actiengesellschaft zu Husquarna. Die letztere Fabrik arbeitet jetzt vorzugsweise Waffen für die Regierung, ist ausserdem aber noch mit Anfertigung von Nähmaschinen beschäftigt. Sie liefert jährlich an 30 000 Gewehre und 12 000 Nähmaschinen. Ihre Werke, in denen über 400 Arbeiter angestellt sind, werden durch Wasserkraft getrieben. Die stählernen Gewehrläufe, die bis vor Kurzem aus Witten a. d. R. bezogen wurden, fertigt man jetzt im Inlande (Fagersta). Zu den Schloss- und Verschlusstheilen wird ausschliesslich Bessemerstahl und Eisen von Fagersta und Siljansfors verwendet, zu den Schäften trockenes Birkenholz. Die Gewehrläufe unterliegen, sobald die erste Verbohrung erfolgt ist, sehr scharfen Proben mit mehreren Passkugeln und verstärkten Ladungen, und erst, wenn sie diese ausgehalten haben, werden sie weiter ausgearbeitet.

Eine instructive Beigabe bildete die vom Kriegsministerium eingesendete Sammlung von Metallpatronen, Patronentheilen und Geräthen, um den Gang der Minitionsanfertigung darzulegen. Sinnreich construirt erschien besonders eine kleine Maschine mit sich bewegendem Patronenzählbrette, durch welche die Füllung rasch und gleichmässig ausgeführt und namentlich Ueberfüllung vermieden wird. Die aus Kupferblech gezogenen Hülsen mit Randzündung fassen 35·3 g Pulver. Das Geschoss besitzt drei Cannelirungen und eine kleine conische Expansionshöhlung (Kaliber 12·6 mm, Gewicht 24 g). 85 Patronen zu je 35·3 g bilden die Munitionsausrüstung des Infanteristen.

Eine Erwähnung verdient noch das vom Grafen Sparr (Paris) stammende Modell für eine neue, einfach und sinnreich construirte, doch wohl aber noch nicht feldtüchtige Hinterladewaffe (Carabiner). Ihr Mechanismus fungirt mit einem Griffe. Beim Aufziehen des Hahnes spannt sich die Schlagfeder, der Lauf öffnet sich, indem der Verschlussblock im Schlosskasten nach unten bewegt, und in dieser Lage durch den gleichzeitig in Wirksamkeit getretretenen Extractor festgehalten wird. Durch das Einschieben der Patrone wird nicht nur der Extractor wieder in seine erste Lage gedrückt, sondern es hebt sich auch dadurch der Verschlussblock und schliesst den Lauf.

Belgien. Es war vorauszusehen, dass die weitberühmte Waffenindustrie des Landes etwas ganz Besonderes vorlegen würde. Und in der That bot auch die von der Handelskammer zu Lüttich veranlasste Collectivausstellung von Gewehrfabriken dieser Stadt, die einen würdigen Platz in der Gallerie der Rotunde gefunden, eine Waffensammlung dar, welche durch Reichhaltigkeit, Gediegenheit und Eleganz eine Zierde für die Ausstellung bildete, für die Gruppe aber von grösstem Werthe war, indem sie ein vollständiges Bild über den Stand der heutigen Handfeuerwaffentechnik entrollte.

Zwölf wohlbekannte Firmen, die der Herren: Ancion & Sohn, Gebrüder Beuret, Dresse, Laloux & Co., Falisse & Trapmann, Francotte, Gulickers-Mackinay, Malherbe, Lütticher Gewehrmanufactur, Mordant, Gebrüder Pirlot, Renkin & Co., hatten sich vereinigt, um die bekannteren und bewährteren Hinterladungsgewehrsysteme zur Anschauung zu bringen. War der Zweck zunächst nur der gewesen, in zahlreicher Mustersammlung die Vielseitigkeit und eminente Leistungsfähigkeit der belgischen Waffenindustrie zu documentiren, so gewährte die Collection dadurch doch auch die so überaus seltene Gelegenheit, selbst weniger bekannte nicht zur Einführung gelangte Hinterladermodelle nebeneinandergestellt studiren und vergleichen zu können. 84 einzelne Gewehre und 6 Revolver, in grosse Schränke gereiht, repräsentirten mit zum Theile geringen Modificationen gegen 70 verschiedene Systeme, dem Wortlaute der beigefügten Etiquetten gemäss folgende: Chassepot I. und II., Berdan, Carl, Guerreiro, Guerreiro transformé, Terssen, Malherbe, Decortes, Werder, Cochrane, Braunschweig, Merkelbach, Comblain II. boite reduite, Beaumont, Snider-Enfield, Snider-Poilvache, Remington, Vetterli à repetition, Chassepot-Minié *(cartouche métallique)*, Vetterli, Mercenier-Ghiot, Bigot, Wilson perfectionnée, Farrington, Werndl, Falisse, Cornish, Brunswick, Roberts, Colleye, Manceaux, Zeller, Martiny-Henry, Jamar, Norwegien, Westley-Richards Gillion, Needham, Comblain II. boite acier, Fagard-Gohy, Krüger-Baumann, Westley-Richards, Mauser primitif, Comblain II. mousqueton, Mauser, Ghaye, Gilet, Albini belge, Spencer, Comblain II. *(modèle cavalerie belge)*, Dehousse, Prussien, Americain, Bigot, Malherbe, Ancion, Snider, Benjamin Waenzl, Heusch, Dreyse, Farrington, Comblain *(gensdarmerie belge)*, Albini-Enfield, Chassepot, Comblain *(garde civique belge)*, Peabody, Doflain, Americain à silex, Wilson, Bylandt, Cloes, Dor, Krnka, Milbank-Amster, Dor, Gastinne-Chassepot *(cartouche métallique)*; Ancion, Remington, Wilson, — an Revolvern: Chamelot-Delvigne (angenommen in Frankreich und in der Schweiz), desgleichen

vernickelt (zum Schutze gegen die Oxydation), Galand; Francotte (Centralzündung) Lefaucheux, und *Pièces préparées pour revolvers suèdois.*

Näher auf die Einzelheiten dieser so ungemein reichen Sammlung einzugehen, in welcher sämmtliche gegenwärtig in den europäischen Armeen gebrauchten Handfeuerwaffensysteme, die transformirten sowohl als die neu construirten Hinterlader [1]), in schönen Exemplaren vertreten waren, verbietet der diesen Erörterungen gestattete Raum. — Mehrfach ausgestellt, mit besonderer Vorliebe behandelt, waren die von den belgischen Truppen geführten Feuerwaffen, die beiden Transformationsgewehre (Systeme Albini und Terssen) und das neue, in Einführung begriffene Comblain-Gewehr. Das letztere, von dem Lütticher Büchsenmacher Comblain construirt, zur Gattung der Blockverschlussgewehre mit Bügelbewegung, nach Art des Remington-Systemes zählend, ist bis jetzt erst als Cavalleriecarabiner (Mousqueton Comblain, modèle 1871) an die beiden Regimenter chasseurs à cheval und das Guidenregiment ausgegeben worden. Die Waffe gehört in Bezug auf Solidität des Mechanismus, Treffsicherheit, Rasanz der Flugbahn zu den besten; doch möchte das Fehlen einer Sicherheitsvorrichtung für ein Cavalleriegewehr manche Uebelstände in sich tragen.

Tombeur de Rouvroy (Brüssel) hatte einige Gewehre ausgelegt, die nach einem von ihm erfundenen Verfahren durch Anwendung flüssiger Präparate in Braun und Schwarz broncirt (brunirt) worden waren. Auf Anlass des belgischen Kriegsministeriums soll die Methode näher erprobt worden sein, doch lagen darüber speciellere Angaben nicht vor.

Montefiore-Levi (Brüssel) und Dr. Künzel (Val-Benoit bei Lüttich), durch ihre Bestrebungen um Herstellung der Phosphorbronze in fachmännischen Kreisen bekannt, führten eine Menge von militairischen Gebrauchsstücken vor, die ganz oder zum Theile aus diesem durch Härte, Dauerhaftigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Oxydation ausgezeichneten Metall angefertigt worden waren: Schnallen, Patronenhülsen und auch Waffen, darunter das in Belgien theilweise eingeführte Comblain-Gewehr, ferner Gewehre des Remington-, Werndl-, Snider- und Piper-Systems. Die Fabrikanten erläuterten, dass ihre Phosphorbronze, die sich bei grosser Billigkeit (1 Kg zu 7 Frcs.) in allen Versuchen bestens bewährt habe, neuerdings von der belgischen Regierung zur Verwendung für Kriegswaffen bestimmt worden sei.

Im Allgemeinen möchte feststehen, dass die genannte Legirung, wenngleich sie der Normalbronze gegenüber an Härte und Festigkeit viel gewonnen, doch auch an Zähigkeit und Elasticität eingebüsst hat, und namentlich von der Stichflamme stark angegriffen wird. Ihre Benutzung in der Waffenfabrikation dürfte also gewisse Schranken finden.

---

[1]) Angabe über die Maass- und Gewichtsverhältnisse der hauptsächlichsten Ordonnanzwaffen enthält die beigefügte Tabelle.

Die Gebrüder Bayet (Lüttich), die in der 7. Gruppe mit einer beträchtlichen Anzahl schöner Jagdgewehre und Lefaucheux-Revolver aufgetreten waren, unterstellten der Beurtheilung der 16. Gruppe einen neuen einfachen Kriegsrevolver zu 12 mm Kaliber. Diese Waffe, für Metallpatronen zu Centralzündung eingerichtet, mit herausnehmbarem Kammercylinder versehen, zeichnet sich besonders dadurch aus, dass der Hahn im Schlosskasten, geschützt gegen äussere Einwirkung, gelagert ist, und dass sie einen äusserst soliden Mechanismus besitzt, der ohne Werkzeuge rasch auseinanderzunehmen und wieder zusammenzusetzen ist. Das Schloss besteht nur aus sechs Theilen, unter denen sich eine zweiarmige sehr wirksame Schlagfeder befindet. Hahn, Nuss, Abzug sitzen auf festen Achsen. Ein Druck auf einen Knopf des Kolbenbleches genügt, um Kolben und Schlossblech zu drehen und den Schlossmechanismus freizulegen, ohne einen Theil davon abzulösen. Das Schloss kann auf diese Weise bequem gereinigt und in Stand gesetzt werden. Durch Drehen einer Schraube mit Knebelkopf wird es möglich, Lauf und Kammercylinder niederklappen, laden, reinigen und, wenn nöthig, letzteren mit seinem Extractor ausheben zu können. Der Revolver macht durch seine Solidität und die Bequemlichkeit, mit welcher er zu handhaben ist, einen vortheilhaften Eindruck und dürfte für den Gebrauch bei der Truppe recht geeignet sein.

C. Fusnot & Co. (Brüssel) lieferten eine äusserst reichhaltige Sammlung von Metallpatronen, die wohl zu dem Besten zählen, was in diesem Genre existirt. Die saubere Arbeit der glatt abgedrehten Hülsen, die normale Gleichmässigkeit der Böden, die Präcision des Einsatzes der Kapseln bekundeten schon äusserlich die Vorzüglichkeit des Fabrikats.

Niederlande. An Handfeuerwaffen hatte nur P. J. in de Betou (Delft) einige Exemplare des im Jahre 1871 zur Neubewaffnung der holländischen Armee adoptirten Beaumont-Gewehres beigebracht. Diese Einzelnladungswaffe beruht auf dem Kolbenverschluss für Metallpatronen mit Centralzündung; sie hat als Vorläufer das Zündnadel- und das Chassepotgewehr.

Die Spiralfeder ist durch eine im hohlen Knopfgriffe des Verschlusscylinders angebrachte doppelarmige Schlagfeder ersetzt, welche die Verbindung des Bolzens und des Cylinders vermittelt. Ein Einschnitt in den Verschlusskolben, mit einer Schraubengewindefläche versehen, welcher ein Ansatz unter der Platte des Schlagbolzens entspricht, vermittelt die Bewegung des Verschlussstückes. An Stelle des Nadelrohrs tritt ein Cylinder mit eingelegtem Federejector. Der Mechanismus bedingt zwei Ladetempos: Linksdrehen und Zurückziehen des Knopfgriffes — Spannen, Oeffnen, Patroneauswerfen, ferner Vorschieben und Rechtsumlegen des Griffes — Schliessen.

Das Beaumont-Gewehr hat 11 mm Kaliber, ist von einfacher, solider Construction und daher ein recht gutes Militairgewehr.

Deutsches Reich. Nur durch ein Versehen war die reiche Ausstellung der Firma Nikolaus von Dreyse (Sömmerda), die mit ihren berühmten Zündnadelwaffen und deren Munition einen Ehrenplatz in der Rotunde einnahm, der 16. Gruppe fern geblieben. Wenngleich das Zündnadelgewehr in seiner bisherigen Gestaltung den Anforderungen der Zeit nicht mehr entspricht und neuere Waffenconstructionen in Bezug auf Schussweite, Rasanz der Flugbahn, bequemen und einfachen Lademodus und Feuerschnelligkeit erheblich mehr leisten, so ist ihm hohes Interesse und historischer Werth wohl für immer gesichert.

Der jetzige Besitzer der grossartigen Gewehrfabrik in Sömmerda, Franz v. Dreyse, hat es überdies unternommen, dem Zündnadelgewehre diejenigen Verbesserungen zu Theil werden zu lassen, welche dasselbe wiederum in die erste Reihe der besten Handfeuerwaffen erheben. Ein solches vervollkommnetes Zündnadelgewehr war mit zur Ausstellung gelangt und erregte die besondere Aufmerksamkeit der Fachkenner. Durch Annahme des kleinen Kalibers von 11 mm und der Metallpatrone mit starker Ladung sind die ballistischen Fehler des älteren Gewehres gehoben, ausserdem ist die Feuergeschwindigkeit durch Einrichtung des Schlosses zum Selbstspannen gesteigert worden, ohne dass die Einfachheit und Solidität des bewährten Zündnadelmechanismus dadurch beeinträchtigt würde. Es soll möglich sein, in der Minute 24 Schuss abzugeben. Das Schloss besteht aus nur sechs Theilen und führt an dem beweglichen Vordertheil der Kammer einen Extractor. Die Functionen des Mechanismus erfolgen in zwei Griffen: mit dem Oeffnen der Kammer: Spannen der Spiralfeder, Oeffnen des Laufes, Extrahiren der Patronenhülse, mit dem Zudrehen der Kammer: Schliessen des Laufes.

Das neue Gewehr ist sowohl zur Stift- als auch zur Nadelzündung zu verwenden, es bedarf dazu nur der Anwendung eines Kammervorderstückes mit Stift oder Zündnadel. Die Metallpatronen für beide Zündungsarten waren mit ausgelegt.

Durch sonderbare Formen machte sich die ebenfalls ausgestellte, ihrer Zeit viel besprochene Zündnadelgranatbüchse bemerkbar, deren Construction wesentlich mit dazu beitrug, die Petersburger Convention (1869) hervorzurufen, welcher zufolge die Anwendung von Explosionsgeschossen unter 400 g für unzulässig erachtet, und die Büchse somit der Einführung zu militairischem Gebrauche entrückt wurde. Die Waffe, wenig schwerer als das ältere Zündnadelgewehr, besitzt keinen Schaft mit Kolben, sondern nur einen gepolsterten eisernen Bügel, der den Anschlag wesentlich erleichtert. Die den Zündnadelmechanismus führende Kammer ist mit Schraubenverschluss versehen

und um ein Charnier drehbar. Das Gewehr hat ein Kaliber von 23 mm und entsendet ein Sprenggeschoss, das, mit einem kupfernen sicher wirkenden Percussionszünder versehen, am Ziele durch Aufschlag in 6 bis 8 Stücke zerspringt. An Stelle des Hohlgeschosses kann auch ein eisernes Vollgeschoss verwendet werden und soll die Wirksamkeit beider bis auf 1800 Schritt vollkommen zufriedenstellend sein. An neueren Zündnadelwaffen waren noch mehrere vorhanden, darunter eine Büchsflinte mit herausziehbarem Pikenbajonnet für Gensdarmen, Carabiner, Revolver, Pistolen etc. Der Beschauer gewann durch die Dreyse'sche Ausstellung entschieden die Ueberzeugung, dass die renommirte Fabrik emsig und mit bestem Erfolge bemüht ist, ihr so berühmtes System weiter zu entwickeln und zu vervollkommnen. Das grossartige Etablissement, das an 1200 Arbeiter beschäftigt, Dampfmaschinen und Wasserräder zu 250 Pferdekraft benutzt, hat im Jahre 1871 für 1 950 000 Rmk. Erzeugnisse aus Rohmaterial fast ausschliesslich für Deutschland geliefert.

Die Königlich bayerische Gewehrfabrik in Amberg, unter ihrem Vorstande, General von Podewils, zu hervorragender Bedeutsamkeit gelangt und jetzt insbesondere mit ansehnlichen Lieferungen für das Deutsche Reich betraut, brachte an Kriegsfeuerwaffen: ein Infanteriegewehr, einen Carabiner und eine Pistole nach dem Werder-System (Modell 1869), um dessen Einführung sie sich besonders verdient gemacht hat. Das Werder-Gewehr, welches sich im Feldzuge 1870/71 so wohl bewährte, ist eine sinnreiche, vom Fabrikdirector Werder in Nürnberg angegebene Modification des Peabody-Gewehres (Blockverschluss). Sein Mechanismus, die Bügelbewegung beseitigend, erfordert nur einfache, wenig ausgreifende Manipulationen. Der Verschlussblock mit Laderinne bildet einen zweiarmigen, hinten gabelförmig gestalteten Hebel, in welchem der mit einer kleinen Spiralfeder versehene Schlagstift lagert. Der Hahn, in seinem unteren Theile die Nuss bildend, bewegt sich in der Blockgabel, er führt vorn einen Steg mit Rolle, welcher bei seinem Spannen den Block hebt und den Schlagstift zurückführt. Hinter der Drehachse des Hahns liegt die breite Schlagfeder und über ihr die zweiarmige Verschlussstückfeder, welche den Block beim Oeffnen auf den Ejector wirken lässt. Vor dem Abzuge und um die Achse desselben drehbar lagert eine Stütze, welche sich mit ihrem Obertheile gegen den Block lehnt und diesen bei geschlossenem Gewehre vermittelst der Abzugsfeder fest in seiner Lage hält. Die Stütze vorwärts bewegt, überlässt den Block der Einwirkung der Verschlussstückfeder, derselbe senkt sich vorn und der Lauf wird geöffnet.

Das Gewehr erfordert somit für die Bedienung nur zwei Griffe: durch das Vordrücken der Stütze: Oeffnen des Laufes, Auswerfen der Hülse; durch das Aufziehen des Hahnes: Spannen und Schliessen.

Von sehr gediegener schöner Arbeit und wohl nur dazu bestimmt, diese zu bekunden, nicht aber um als Muster für Kriegswaffen zu gelten, waren noch ausgestellt: ein Luxusstutzen nach Werder und ein damascirter Wallbüchsenlauf.

Die Erzeugnisse der Amberger Fabrik gehören mit zu dem Besten, was aus diesem Gebiete in der Ausstellung erschienen war.

Besondere Erwähnung verdienen schliesslich die Gewehrläufe aus der Gussstahl- und Waffenfabrik zu Witten an der Ruhr (ehemals Berger & Co.). Die Anfertigung der Gussstahlläufe, von denen Proben, gebohrt und roh, auslagen, ist eine Specialität des Etablissements. Die Vorzüglichkeit des Materials, die Billigkeit der Preise macht diese Erzeugnisse auch im Auslande zur Fabrikation von Kriegswaffen schon seit Jahren sehr begehrt.

Oesterreich. In ähnlicher Weise wie die österreichische Heeresausrüstung durch die Grossindustrie eingehend und sachgemäss vorgeführt worden, war dies auch mit den Handwaffen der Armee der Fall.

Die Oesterreichische Waffenfabriksgesellschaft in Steyr, deren Etablissements neuerdings so bedeutenden Aufschwung genommen haben, brachte eine höchst lehrreiche Sammlung aus allen den Waffengattungen, welche in letzter Zeit durch sie angefertigt worden.

In erster Reihe muss genannt werden: das österreichische Infanteriegewehr (Modell 1867) nach System Werndl-Holub mit dem originellen Wellenverschluss. Der massive mit Ladekehle versehene Verschlusscylinder (Welle), in sich den Schlagstift mit Spiralfeder für die Centralzündung führend, ist um eine Achse mit Schlossgehäuse drehbar. Sein hinterer Zapfen wirkt mit einem keilförmigen Theile auf die in dem Schweife des Gehäuses gelagerte Verschlussachsenfeder; er ruht ferner auf einer Stossplatte, die sich mit einer Schraubenfläche an die entsprechend geformte hintere Wand des Cylinders anlehnt. Beim Drehen der Cylinderwelle nach links schieben sich diese Schraubenflächen auf einander und pressen dadurch die Welle zum festen Verschlusse gegen den Laufmund. Der Ejector, ein doppelter Winkelhebel, wird beim Oeffnen der Welle durch die Verschlussachsenfeder in Thätigkeit gesetzt; das Abfeuern erfolgt mittelst Percussionsschlosses (einfedriges Kettenrückschloss).

Der Mechanismus des Gewehres fungirt in drei Tempos: durch Aufziehen des Hahnes: Spannen; durch Rechtsdrehen der Welle: Oeffnen des Laufes, Auswerfen der Patronenhülse; durch Linksdrehen der Welle: Schliessen des Laufes.

Die Construction der Waffe ist eine ausserordentlich solide und einfache. Ein geübter Schütze vermag an 25 Schuss in der Minute mit dem Gewehre abzugeben.

Die in Vollführung begriffenen, besonders vom Oberwerkführer Spittalske angegebenen Verbesserungen waren an dem neuen Infanteriegewehr, Modell 1873, zu sehen. Die eingetretenen Abänderungen umfassen vorzugsweise den Verschlussmechanismus und das Schloss, um deren Sicherheit und Functioniren zu befördern, haben aber auch die Verminderung des Gewichtes der Waffe im Auge. Das Verschlussgehäuse besitzt jetzt einen bedeutend kürzeren Schweiftheil als früher, da die Verschlussfeder in Wegfall gekommen. Der Cylinder erhielt durch Auskehlungen eine grössere Leichtigkeit; seine Patronenrinne ist, um das Einlegen der Munition bequemer zu machen, flacher geworden; er dreht sich nicht mehr mit der Achse, sondern um diese, welche durch die Stossplatte rechtwinkelig hindurchreichend an das Gehäuse geschraubt ist.

Die Stelle der glatten Verschlussfeder vertritt eine im Wellencylinder senkrecht zur Achse gestellte kleine Spiralfeder. Bei dem Schlosse ist der Hahn jetzt innerhalb des Schlossbleches angebracht worden; an seinem unteren Theile, der die Nussrasten führt, ist das Kettenglied befestigt. Die Einführung einer besonderen Stangenfeder und die gut abgewogenen Verhältnisse der einzelnen Schlosstheile erleichtern den Abzug ungemein.

Die Einfachheit und Dauerhaftigkeit des Mechanismus hat durch diese Modificationen erheblich gewonnen. Es sollen bei einem Versuche mit der neuen Waffe 1000 Schüsse mit Patronen, die im Wasser gelegen hatten, abgegeben worden sein, ohne dass ein Versagen vorgekommen war. Die neue Visireinrichtung ist bis auf 1500 Schritt bemessen.

Eine interessante Waffe war ferner:

Das Repetirgewehr (Modell 1871) nach der Construction des Gewehrfabrikanten Fruhwirth, für die Bewaffnung der Gensdarmen bestimmt. Sein Verschluss ähnelt dem des russischen Berdan-Gewehres; sonst erinnert es auch an den Vetterli-Mechanismus, hat jedoch noch eine besondere Vorrichtung, um ausser Thätigkeit gesetzt werden zu können, die bei dem Schweizer Gewehre wieder abgestellt wurde, weil sie bei der Handhabung der Waffe störte. Diese Vorkehrung beruht darauf, dass vermittelst Vorbewegung eines Schiebers am Repetirhebel der beim Oeffnen des Verschlusses gehobene Patronenzubringer beim Schliessen nicht mehr herabgedrückt wird, also ausser Wirksamkeit tritt. Das Magazin, eine messingene unter dem Laufe angebrachte Röhre, ist zur Aufnahme von sechs Patronen eingerichtet, es kann das Gewehr daher im Ganzen acht Patronen fassen, wenn Lauf und Zubringer noch mit je einer versehen werden. Das Einlegen dieser Patronen soll in 12 Secunden, das Abfeuern derselben in 16 Secunden erfolgen können.

Fruhwirth's Repetirgewehr ist nur 3 Kg schwer, also erheblich

leichter als das Vetterli'sche, welches 4·8 Kg wiegt; ob es demselben auch im Uebrigen voranzustellen, ob namentlich sein Verschlusssystem günstiger zu nennen, darüber gehen die Meinungen wohl auseinander.

An österreichischen Feuergewehren fanden sich weiter vor: der Carabiner für die österreichische Cavallerie, System Werndl-Holub, und ein ebensolcher neueren Modells nach dem verbesserten Systeme Werndl (Spittalske) mit Spiralfeder, in der Welle feststehender Achse sowie mit Stichbajonnet.

Dann das Jägergewehr nach System Werndl, von kleineren Dimensionen als das Infanteriegewehr, und das Bürgercorpsgewehr nach dem verbesserten Systeme, ebenfalls in geringeren Dimensionen ausgeführt.

Als Proben für die Herstellung fremder Gewehrmodelle, mit der die Fabrik in den letzten Jahren in sehr umfangreicher Weise für Frankreich, England, Russland, die Türkei, Bayern, Belgien und neuerdings für das deutsche Reich betraut gewesen, dienten: das französische Chassepotgewehr und eine Modification desselben nach Angaben des Schiffsfähnrich Kreuter zum Selbstspannen eingerichtet sowie das russische Berdan-Gewehr.

Seit Kurzem beschäftigt sich das Etablissement auch mit der Anfertigung von Luxusgewehren, zumal Pirsch- und Scheibenstutzen nach Werndl's System, theils voll theils halb geschäftet. Sie haben meist ein Kaliber von 11 mm, sind mit seiner Visirung sowie mit Feldstecher versehen, sauber, leicht gearbeitet und elegant ausgestattet.

Die Fabrikationsmethode wurde durch eine Menge von Waffentheilen, die in den einzelnen Anfertigungsstadien begriffen waren, sehr detaillirt dargelegt. An 2000 verschiedene Maschinen müssen ihre Wirksamkeit vereinen, um das Fabrikat aus dem Rohmaterial bis zur Vollendung zu führen; über 1400 einzelne Operationen sind nothwendig für Herstellung eines Feuergewehres. Alle die zur Waffenerzeugung erforderlichen Geräthe werden in den Werkstätten selbst angefertigt. Die reiche, musterhafte Ausstellung, die den Sachkenner in hohem Grade befriedigen musste, veranschaulichte auf das Lebendigste die Grösse des Etablissements, das aus kleinen Verhältnissen sich zu einem der ansehnlichsten in Europa emporgearbeitet hat. Gegründet im Jahre 1830 von Jos. Werndl (Vater) und allmälig vergrössert, erlangte es seine volle Bedeutsamkeit erst seit es 1869 in den Besitz einer Actiengesellschaft übergegangen. An der Spitze der ganzen Anstalt steht der frühere Besitzer derselben, Generaldirector J. Werndl (Sohn), der Constructeur des Gewehrsystems. Die Fabrikanlagen beschäftigen gegen 3000 Arbeiter und können wöchentlich an 5000 Gewehre liefern. Ihre Maschinen werden grösstentheils durch Wasser, nur ausnahmsweise durch Dampf getrieben, sie besitzen zusam-

men an 950 Pferdekräfte. Für die Grossartigkeit des Betriebes sprechen am deutlichsten die Angaben, dass bis zum Juni 1872, abgesehen von den bedeutenden Lieferungen an auswärtige Regierungen, nur allein für die österreichische Armee an neuen Hinterladungswaffen: 622 040 Infanteriegewehre und 8460 Carabiner nach Werndl, 2160 Fruhwirth-Repetirer und 114 Montigny-Mitrailleusen hergestellt wurden, sowie dass der Consum an Material im Jahre 1872 die beträchtliche Höhe von 1 399 800 Kg Stahl, 193 763 Kg Eisen, 64 019 Kg Maschinengusstheile, 59 805 Kg Oel, 809 438 Kg Steinkohlen und 49 800 Hl Holzkohlen erreichte.

Noch eine andere wohlbekannte Firma, die des k. k. Hof- und Armee-Gewehr-Lieferanten L. Gasser (Ottakring bei Wien), brachte interessante Beiträge zur Kenntniss der Handfeuerwaffen durch eine stattliche Collection schöner Revolver.

Von besonderem Werthe erschien darunter der österreichische Armeerevolver (Patent Gasser), der seit 1870 als Ordonnanzwaffe für Cavallerieunterofficiere und mit Carabiner versehene Cavalleristen, für die berittenen Unterofficiere der Artillerie sowie des Fuhrwesens und die Bataillonshornisten der Jägertruppen eingeführt worden ist. Er gehört dem Lefaucheux-Systeme an, und ist für Centralzündung eingerichtet. Das Schloss (Kettengliedmechanismus) gestattet die Abgabe des Schusses sowohl mit als ohne aufgezogenen Hahn durch Druck auf den Abzug, und besitzt eine Sperrfeder. Der Cylinder führt sechs concentrisch um die Achse gelagerte Kammern. Der gussstählerne, gezogene Lauf, 7 Zoll (19·3 cm) lang, hat ein Kaliber von 5 Linien (11 mm), um in den Stand gesetzt zu sein, die Patronen des Werndl-Carabiners benutzen zu können. Bei einer Länge von 12·4 Zoll (32·7 cm) erreicht die Waffe daher das erhebliche Gewicht von 2 Pfund 13 Loth (1·321 Kg), ein Uebelstand, der nicht zu vermeiden war, da im Interesse einheitlicher Munition das grosse Kaliber festgehalten werden musste. Im Uebrigen ist dieser Revolver eine ganz vorzügliche Kriegswaffe, einfach und durabel hergerichtet. Bei Versuchen sind bis 500 Schuss mit verstärkter Ladung (30 anstatt 20 Gran Pulver) hintereinander abgegeben worden, ohne dass eine Behinderung eingetreten wäre. Die sechs Patronen einer Lage können in 10 Secunden abgefeuert werden, der Rückstoss der Waffe ist dabei nicht belästigend. Der Durchmesser des Streuungskreises beträgt auf 150 Schritt 24·5 Zoll (64·5 cm). Da das Gewicht des Revolvers für Unberittene zu beschwerlich sein dürfte, so ist derselbe auch noch leichter hergestellt worden, als Officierrevolver. Diese Waffe hat nur 9 mm Kaliber und wiegt 1 Pfund 12 Loth (0·755 Kg), ist von derselben Construction wie die andere, jedoch zierlicher gearbeitet, und 8 Zoll 9 Linien lang. Auf 150 Schritt beträgt der Durchmesser des Streuungskreises 20 Zoll (52·7 cm), der Preis dieses Revolvers ist $19^1/_2$ Gulden.

Der Mechanismus der Militairrevolver war an einem genau gearbeiteten Durchschnitt speciell dargelegt.

Das sehr ansehnliche Gasser'sche Etablissement ist darauf eingerichtet, jährlich an 100 000 Revolver und 45 000 Luxusgewehre herstellen zu können; es hat bereits begonnen, seine Waffen vollständig durch Maschinen unter Ausschluss jeder Handarbeit zu erzeugen. Die Gasser'schen Revolver stehen dem englischen und amerikanischen Fabrikate ebenbürtig zur Seite, wie dieses durch eine Menge schöner, eleganter und doch solide gearbeiteter Stücke bestätigt wurde.

Von hervorragender Bedeutung erwiesen sich ferner die österreichischen Patronenfabriken und unter ihnen in erster Reihe das Etablissement von G. Roth (Wien).

Die Sammlung von Metallhülsen für Hinterlader, welche die Firma exponirt hatte und welche wohl an fünfzig Sorten verschiedenen Kalibers umfasste, die gleich ausgezeichnet waren durch Sauberkeit der Arbeit wie Güte der Construction, verdiente die Anerkennung der Sachverständigen in hohem Grade. Auch andere Munitionsgegenstände: Zündhütchen, elektrische Zünder, gepresste Bleigeschosse u. s. w. waren in schönen Exemplaren ausgelegt. Grosses Interesse gewährte die Vorführung von Metallhülsen in den verschiedenen Herstellungsstufen, an denen nicht nur die Mannigfaltigkeit der Operationen, sondern insbesondere die Präcisionsarbeit der in den Werkstätten in ausgedehnter Weise zur Verwendung kommenden Maschinen zu bewundern war.

Die für den Gebrauch in der österreichischen Armee bestimmten Patronenhülsen zu 11·5 mm Kaliber sind von Tombackblech (für Revolver von Messingblech) aus einem Stück geprägt und nach dem Roth'schen Centralzündungssystem ausgeführt. Diese Zündvorrichtung besteht aus einer glockenförmigen, durchlochten Einbiegung des Bodens, in welche die Zündkapsel mit Pille eingepresst ist. Gute Metallhülsen aus einem Stücke herzustellen ist im Allgemeinen eine schwierige Aufgabe. Die Prägung führt leicht zu einer longitudinalen Lagerung der Metallschichten am Patronenrande, welche das die Bedienung des Gewehres beeinträchtigende Abreissen der Hülse begünstigt. Die Roth'schen Patronen sind jedoch so mustergiltig ausgeführt, dass dieser Uebelstand bei ihnen selten vorkommt; sie sind überdies von so sicherer Zündwirkung, dass bei Tausenden nicht ein Versager eintreten soll. Sie führen ein ovales, an der Spitze abgeplattetes Geschoss mit zwei Cannelirungen (zu 11·36 mm Kaliber und 4·01 g Ladung).

Die grossen Lieferungen, mit welchen die Fabrik gegenwärtig für viele auswärtige Staaten betraut ist, werden dazu beitragen, das wohlverdiente Renommée der Firma noch zu steigern.

Sorgfältig angefertigte Jagd- und Scheibengewehrmunition, Zündrequisiten, Patronen auch für Kriegsgewehre brachte noch die Actiengesellschaft zur Fabrikation von Zündhütchen, Patronen etc. zu

Prag (vormals Sellier und Bellot). Das Consortium Zboril (Simmering bei Wien) stellte eine kleine Collection von gut ausgeführten Hülsen in Kupfer, Tomback und Messing aus.

Ungarn. Die Bestrebungen des Landesvertheidigungsministeriums die für die Honvedtruppen erforderliche Bewaffnung direct auf ungarischem Boden zu gewinnen, haben dazu geführt, dass die österreichische Waffenfabriksgesellschaft zu Steyer und die Patronenfabrik von Roth Filialen, erstere zu Pest, letztere zu Pressburg, einrichteten. Die Gewehrfabrik, welche darauf berechnet ist, wöchentlich gegen 1000 Gewehre anfertigen zu können, hatte im ungarischen Expositionsraume an Handfeuerwaffen: Infanteriegewehre und Carabiner nach Werndl sowie einige Fruhwirth-Repetirer; die Patronenfabrik, deren Leistungsfähigkeit wöchentlich bis zur Beschaffung von 1 Million Patronen gesteigert werden kann, hatte Proben der bei den Honveds eingeführten neuen Metallpatronen ausgestellt.

Russland. Die erheblichen Wandelungen, die sich während des letzten Jahrzehnts auf dem Gebiete der Handfeuerwaffen vollzogen, haben in dem russischen Waffenwesen kräftigen Ausdruck gewonnen. Die Regierung, mit Aufmerksamkeit die Fortschritte der Feuerwaffentechnik verfolgend, scheute keine pecuniären Opfer, um Neuerem und Besserem, selbst unter Wiederaufgeben vor Kurzem erst adoptirter Systeme, sich zuzuwenden. So sind denn hier in der kurzen Zeit seit 1866 nicht weniger als sechs verschiedene Gewehrarten zur Geltung gelangt, drei davon für Transformation der älteren Waffen, drei für Neubeschaffungen bestimmt.

Das erste Transformationssystem, das von Terry-Normann, wurde zu Ende des Jahres 1866 angenommen, um die gezogenen Gewehre des Modells 1856 (15·24 mm Kaliber) in Hinterlader umzuwandeln, jedoch schon im October 1867 gegen das nach dem Dreyse'schen Zündnadelgewehrverschluss construirte von Karl wieder aufgegeben. Auch dieses musste noch dem Systeme von Krnka weichen. Hinsichtlich der Neubeschaffungen hatte man sich ursprünglich für das Remington-Gewehr erklärt, entschied sich jedoch zuletzt für ein 4·2 Liniengewehr (8·89 mm Kaliber) mit dem Verschlussmechanismus Berdan Nro. 1 und später Nro. 2. Nach officiellen Mittheilungen besass Russland im Jahre 1870 209 259 umgeformte Gewehre des Systems Karl, 357 232 nach Krnka und 62 000 nach Terry-Normann, welchen letzteren die nochmalige Umänderung in Krnka-Waffen bevorstand. 30 000 Berdan-Gewehre (System Nro. 1) befanden sich bereits bei den Scharfschützenbataillonen.

Im russischen Militairpavillon waren, in zwei grossen Pyramiden, nur Handfeuerwaffen der beiden jetzt giltigen Systeme — Krnka und

Berdan Nro. 2 — (sechs Infanteriegewehre und sechs Carabiner mit dunkelangelassenen Läufen und polirten Nussbaumschäften) ausgestellt. Der Mechanismuss des letzteren wurde überdies sehr zweckmässig durch ein seiner ganzen Länge nach durchschnittenes „Instructionsgewehr", wie es die Regimenter für Unterweisung der Mannschaft besitzen, verdeutlicht.

Das Krnka-Gewehr besitzt den Charnierklappenverschluss, angebracht in einem kurzen an den Lauf angeschraubten Gehäuse *à tabatière* von Phosphorbronze. Die durch Drehung nach links zu öffnende Klappe führt den Schlagbolzen in sich, auf dessen hinteren Kopf der Hahn des Schlosses zu wirken vermag. Die feste Lage des Verschlusses vermittelt ein Stift mit kleiner Spiralfeder. Der Ejector, ein doppelarmiger Hebel, wird beim Oeffnen der Klappe in Bewegung gesetzt. Der Mechanismus bedingt somit drei Tempos: Durch Aufziehen des Hahnes: Spannen; durch Linksaufschlagen der Klappe: Oeffnen des Laufes, Auswerfen der Hülse; durch Rechtszuschlagen der Klappe: Schliessen des Laufes. Das Gewehr zählt unzweifelhaft zu den besten Transformationswaffen; sein Verschluss ist einfach, dauerhaft und sicher wirkend. Das von dem amerikanischen Obersten Berdan hergestellte modificirte System (Berdan Nro. 2), für dessen Annahme sich Russland bei Einführung der kleinkalibrigen Gewehre entschieden hat, ist in praktischer Weise aus dem Mechanismus des Dreyse'schen Zündnadelgewehres hergeleitet (Kolbenverschluss).

An den Gussstahllauf des Gewehres ist rückwärts eine cylindrische Hülse angeschraubt, in welcher das Schlösschen lagert und Führung mit der Warze seines Griffes in einem entsprechenden oberen Längen- und Querausschnitte findet. Auch unterwärts hat die Hülse einen Ausschnitt für das Eingreifen des Ejectors und des Abzuges (Nuss), welche durch zwei besondere Federn in Wirksamkeit treten. Das Schlösschen, ein hohler Cylinder, nimmt in sich den Schlagbolzen mit umgelagerter Spiralfeder auf und wird vorn durch den Nadelrohrboden abgeschlossen. In der ziemlich langen ausgehöhlten Knopfwarze des Schlösschens lagert horizontal der Extractor. Rückwärts wird das Schlösschen von der Kammer umfasst, einem hohlen Cylinder, der durch einen knopfartig geformten Boden, in welchen der Schlagbolzen eingeschraubt, geschlossen ist. An ihrem unteren Theile trägt die Kammer zwei Sicherheitsrasten, um das gespannte Gewehr in Ruhe setzen zu können. Der Abzug ist ein unterwärts an der Hülse befestigter Winkelhebel, der in einen Nusstheil eingreift, welcher mit dem Ejector an gemeinschaftlicher Achse sitzt.

Das Gewehr functionirt in zwei Tempos: Durch das Linksdrehen und Zurückziehen des Knopfgriffes des Schlösschens wird letzteres zurückbewegt, der Lauf geöffnet, dabei durch den Extractor die abgefeuerte Patronenhülse herausgezogen und darauf bei fortgesetzter

Rückbewegung durch den Ejector kräftig herausgeschleudert. Bei dem Wiedervorführen und Rechtsdrehen des Knopfes (nach erfolgtem Laden) wird zunächst die neu eingelegte Patrone genau in den Lauf geführt; die Nuss des Abzuges hindert dann die Kammer und den Schlagbolzen die Vorbewegung mit auszuführen und bewirkt dadurch das Spannen der Spiralfeder. Beim Abfeuern bewegt sich der Nusszapfen nach unten; hierdurch wird die Kammer mit dem Schlagbolzen wieder frei und nun der Wirksamkeit der gespannten Spiralfeder anheimgegeben.

Das Spannen kann übrigens, wie bei den Gewehren des Zündnadelsystemes, auch selbstständig ohne Oeffnen des Verschlusses mittelst einfachen Zurückziehens der das Schlösschen umfassenden Kammer erfolgen.

Das Berdan-Gewehr Nro. 2 gehört zu den besten der neuen Hinterlader; das kleine Kaliber, der solide Verschlussmechanismus, insbesondere die kräftig und sicher wirkende Extractions- und Ejectionsvorrichtung zeichnen es vortheilhaft aus. Man wendet gegen dasselbe wohl ein, dass die Ladegeschwindigkeit augenscheinlich geringer sei als die anderer Gewehre, weil die Hand beim Oeffnen und Schliessen des Mechanismus einen grossen Weg zurückzulegen habe, dann, dass die durch die Länge des Verschlusstheiles bedingte Kürze des Laufes den ballistischen Effect nicht begünstige. Um diesen letzteren Uebelstand zu mindern, der jedoch vielen Hinterladersystemen (Kolbenverschluss) zu eigen, ist die russische Waffe so gross als möglich (1·85 m ohne Bajonnet) gemacht worden, und wohl das ansehnlichste aller Militairgewehre.

Russland, das in den letzten Jahren alle Mittel und Kräfte angesetzt hat, um sich auf den Stand zu erheben, die gesammten Waffenstücke für das Heer im Inlande zu erzeugen und sich so vom Auslande unabhängig zu machen, lässt seine Handfeuerwaffen jetzt in drei grossen Staatsetablissements anfertigen: in den Waffenmanufacturen von Zlatooust, von Tula und von Sestroretsk. Die erstere, hauptsächlich mit Lieferung von blanken Waffen betraut, producirt auch Gewehrläufe, die beiden anderen dagegen vollständige Gewehre. Die bedeutendste Fabrik ist die von Tula. Gegründet wurde sie 1712 auf Befehl Peter des Grossen von dem Fürsten Wolkonski, im Jahre 1870 aber gänzlich umgeformt, mit Maschinen versehen und für die Leistungen der jetzigen Technik hergerichtet. Sie besitzt an 800 verschiedene Maschinen, die grösstentheils durch Wasserkraft getrieben werden (drei Turbinen zu 120 Pferdekraft, zwei Reservedampfmaschinen zu 200 Pferdekraft), beschäftigt 1200 Arbeiter und fertigt jährlich an 75 000 Gewehre.

Die Gewehrfabrik zu Sestroretsk (Gouvernement St. Petersburg), im Jahre 1814 eingerichtet, benutzt zwei Turbinen, zwei Dampfmaschinen, 19 hydraulische Räder, 6 Dampfhämmer, 749 Maschinen, beschäftigt 1000 Arbeiter und liefert jährlich 30 000 Gewehre.

Die kaiserliche Metallpatronenfabrik zu St. Petersburg hatte eine schöne Sammlung von Metallpatronen für das Krnka- und Berdan-Gewehr in den verschiedenen Herstellungsstadien ausgelegt, durch saubere Arbeit bemerkbar. Die Hülsen von gezogenem Messingblech, flaschenförmig gestaltet, führen im Boden einen kurzen Einsatz, einen eingeprägten Ambos mit Zündlöchern und ein Zündhütchen. Das Berdan-Geschoss ist glatt und mit Papierhülle umgeben, das Krnka-Geschoss hat dagegen zwei Cannelirungen. Die Fabrik ist bestimmt, die gesammte Taschenmunition für die Armee zu liefern; sie hat daher eine beträchtliche Ausdehnung erhalten und soll noch weiter vergrössert werden, um täglich bis 1 Million Patronen anfertigen zu können.

Der Lieferant Bruno Hofmark (St. Petersburg) stellte einen Kasten aus, der mit Instrumenten zur Herstellung von Metallpatronen in der Weise ausgerüstet war, wie er den Truppen zugetheilt wird, um diese in den Stand zu setzen, die abgefeuerten Hülsen wieder zur Munitionsanfertigung zu benutzen.

Die Geräthe boten im Wesentlichen nichts Neues, waren aber recht zahlreich, sehr genau ausgeführt und bezeugten die Sorgfalt, mit welcher man bei dem Verfahren zu Werke geht.

Spanien. Der reichbesetzte spanische Ausstellungspavillon gab über die neueren Handfeuerwaffen des Heeres und deren Anfertigung recht vollständigen Aufschluss. Die Fabrica de armas zu Oviedo, jener Stadt, deren Zeug- und Büchsenschmiede sich schon im Mittelalter des besten Rufes erfreuten, ist vorzugsweise mit Lieferungen für die Armee betraut. Sie hatte in mehreren sehr accurat gearbeiteten Exemplaren Infanteriegewehre und Carabiner nach Remington eingesendet, dessen System jetzt für Neuconstructionen eingeführt worden ist. Ausserdem waren noch einige Gewehre vom Kaliber 14·4 mm, nach der Construction Berdan Nro. 1 aus Vorderladern in Hinterlader transformirt, ausgelegt. Ihr Mechanismus zeichnet sich dadurch aus, dass die vorwärts drehbare, doppeltheilige Klappe (mit Schlusskeil) direct im aufgeschnittenen Rohre lagert. Der in ihr befindliche Schlagstift ist aus zwei, unter einem Winkel gegen einander stossenden Theilen zusammengesetzt. Die Bedienung erfordert drei Tempos: Spannen des Hahnes, Oeffnen der Klappe (Ausziehen der Hülse, Einführen der neuen Patrone), Schliessen der Doppelklappe.

Auch schöne Stahlgewehrläufe in allen Stadien der Anfertigung hatte die Fabrik beigefügt. Sie bekundeten eine ausgezeichnete Qualität.

Das Pyrotechnische Etablissement zu Sevilla gab in einer gut geordneten Sammlung die Munition für das Remington- und Berdan-Gewehr, an welcher ebenfalls die Herstellungsphasen erläutert waren.

Die Fabrica de armas de Euscalduna (Placencia), die eine Menge reich verzierter und schön gearbeiteter Luxuswaffen verschiedener Systeme ausgelegt hatte, brachte auch ein abgeändertes Remington-Gewehr, bei welchem durch Spannen des Hahnes die Verschlussklappe geöffnet, der Griffbügel gelöst und die Patronenhülse kräftig extrahirt, durch das Wiederandrücken des Bügels aber das Gewehr geschlossen wurde. Diese Waffe hat also vor dem gewöhnlichen Remington-Gewehr den Vortheil, in nur zwei Tempos zu functioniren und einen besser wirkenden Extractor zu besitzen.

Als Merkwürdigkeit verdiente schliesslich noch Beachtung ein unter den vom Museo de Artilleria ausgestellten Antiquitäten befindliches altes Hinterladegewehr.

Dies Gewehr, eine Steinschlossjagdflinte von kunstreicher Arbeit mit eingravirten Figuren und Goldverzierung, trug den Namen seines Verfertigers, Gabriel Algora, und die Jahreszahl 1739. Es besass eine Federvorrichtung, um den Lauf hinten überklappen und dann in denselben eine kleine eiserne, zur Aufnahme der Ladung bestimmte mit Zündpfanne versehene Kammer einschieben zu können. Bei dieser Waffe war also das Princip, Metallpatronen zu verwenden, schon vollständig ausgesprochen — ein Princip, welches erst jetzt, hundert Jahre später, volle Anwendung gefunden hat.

Die Feuergewehre, welche die Länder des Orients in mannigfaltiger Zahl eingeliefert hatten, besassen geringen Werth für das rein militairische Interesse. Zumeist entstammten sie den Rüstkammern orientalischer Grossen, waren nur Schaustücke und Antiquitäten mit Schnapphahn-, Rad- oder Feuerschloss versehen, und nur erwähnenswerth hinsichtlich ihrer reichen Ausstattung in orientalischem Geschmack und Verzierung mit Steinen und edlen Metallen. Eine Ausnahme hiervon brachte **Aegypten**. Der Kriegswaffenfabrikant Chevreau aus Kairo gab drei Modelle von Militairhinterladungsgewehren, in welchen er seine Ideen über den Gewehrverschluss zur Ausführung gebracht hatte. Wesentlich Neues trugen diese Waffen nicht an sich; sie enthielten nur geringe Modificationen bereits vorhandener Klappenverschlüsse.

C. Artilleriewesen.

Von der lebhaften Thätigkeit, welche gegenwärtig bei allen Artillerien Europas herrscht, um den in dem letzten Feldzuge gesammelten Erfahrungen gerecht zu werden, gab die Weltausstellung zwar ein stattliches Bild, aber doch kein so vollständiges, als dieses für die Handfeuerwaffen der Fall gewesen. Hatten auch viele Staaten in dankenswerthester Weise ihr neuestes Geschützmaterial eingesendet,

so waren andere doch zurückhaltender gewesen, und manche wichtige artilleristische Erscheinung, die zur Zeit die Fachkreise lebhaft beschäftigt, ist Wien fern geblieben. Es betrifft das vorzugsweise die Feldartillerie. Die Frage nach dem besten Feldgeschütze, für deren Lösung gerade jetzt Millionen von Thalern aufgewendet werden, sie ist in Wien nur einseitig zur Geltung gekommen.

Immerhin war die artilleristische Ausstellung an sich doch eine recht ansehnliche und bedeütender als ihre Vorgängerinnen zu London und Paris. Die Privatindustrie namentlich, die sich mehr und mehr dieses lohnende Feld erschlossen, trat mit Leistungen auf, die zu dem Hervorragendsten gehörten, was der Industriepalast im Prater überhaupt aufzuweisen hatte.

Die ausgestellten Objecte waren zumeist Gegenstände, die in den Fachschriften der letzten Zeit bereits eingehender erörtert worden sind; die nachfolgenden Worte können sie daher kürzer berühren. Aber auch über das wenige Neue, welches sich eingefunden hatte, liess sich ein ausgiebiges Urtheil schwer fällen, da die Factoren hierfür, nämlich nähere Angaben über Maass- und Constructionsverhältnisse, über ausgeführte Versuche und Leistungsfähigkeit, nicht mitgetheilt wurden.

Nordamerika hatte einige kleine artilleristische Holzmodelle eingesendet, von denen nur das eine von John Bendix in Newyork zu erwähnen ist. Es umfasste die Darstellung des Saillants des Fort Foote in Maryland, in welchem eine eigengeartete selbstthätige Gegengewichtslaffete mit Hinterladungsgeschütz aufgestellt war. Die schmiedeisernen Laffetenwände bestanden aus je zwei grossen Dreiecken, von denen die oberen beweglichen, in welche das Rohr eingelagert war, sich nach dem Schusse, durch Einwirkung des Rückstosses auf ein Hebelwerk, senkten und somit das Laden des Geschützes hinter der Brustwehrdeckung ermöglichten. In die Feuerstellung musste das Rohr durch die Bedienungsmannschaft vermittelst der Dreiecke wieder gehoben werden. Das Geschütz, im Jahre 1870 construirt und aufgestellt, kann von 3 Grad Inclination bis auf 30 Grad Elevation gebracht werden, hat ein Rohrgewicht von 40 500 Pfd. (18 371 Kg), ein Kaliber von 14·46 Zoll (37·13 mm) und führt ein Geschoss von 365 Pfd. (165·66 Kg) mit einer Ladung von 81 Pfd. (34·74 Kg). Zu seiner Bedienung bedarf es 6 bis 8 Mann. Bis zum 1. März 1873 sollen damit 167 Schüsse bis auf 5000 Schritte Entfernung abgegeben worden sein.

England. Nur einige der grossen Privatfabriken hatten ihre Erzeugnisse eingesendet und in reichhaltiger, gut angeordneter Sammlung das englische Geschützwesen, wenngleich wohl etwas einseitig, gekennzeichnet.

Die berühmte Geschützgiesserei von Armstrong und die beiden

für Panzerplatten renommirten Fabriken von John Brown und Ch. Cammell in Sheffield brachten ihre mannigfachen Producte, für Uebersicht und Studium ungemein fördersam, in einem besonderen grossen Pavillon gemeinsam zur Schau.

Die Firma Sir W. G. Armstrong & Co. (Elswick Works in New Castle on Tyne) ist auf das Innigste mit der Geschichte der schweren Geschütze verwachsen, für deren Heranbildung England so grosse Summen aufgewendet hat. Armstrong's Verfahren, im Allgemeinen darauf beruhend, dass über eine stählerne Bohrungsröhre eine Menge schmiedeeiserner, spiralförmiger, zusammengeschweisster Reifen mit Pressung aufgezogen werden [1]), war in der ansehnlichen Reihe von zehn Geschützen, welche die Fabrik vorführte, vorzugsweise an zwei Hinterladern dargelegt.

Die eine Hinterladerkanone zu 9-Zoll-Kaliber (23·5 cm) und 290 Ctr. (14 733 Kg) Gewicht, in ihren Zügen und ihrem Rundkeilverschluss eine treue Nachbildung des Krupp'schen 24-cm-Geschützes, war vor einiger Zeit für die österreichische Regierung geliefert, und soll sich bei den mit ihr angestellten Versuchen, bei denen 180 Schüsse abgegeben worden, bestens bewährt haben. Normalladung 42 Pfd. (19·05 Kg) prismatisches Pulver, Geschossgewicht 300 Pfd. (136·08 Kg). Ihre Schiffslaffete, von Eisenblech, mit Zahnbogenrichtmaschine und vier kleinen Blockrädern versehen, ruht auf schmiedeeisernem Rahmen, dessen beide hinteren Blockräder durch ein Rädergetriebe bewegt werden können, so dass sich dadurch das Geschütz auf zwei Laufschienen um den Pivot drehen lässt. Zur Begrenzung des Rücklaufs dient ein Frictionscompressor, der aus sechs in der Mitte des Rahmens liegenden Platten und sechs an der Laffete befestigten Blechen besteht, welche beide etwas verschiebbar durch einen selbstthätigen Mechanismus sich in einander pressen können; die Regulirung des Compressors bewirkt ein an der Laffete angebrachtes Hebelwerk.

Das zweite Geschütz, eine Hinterladungskanone von 7 Zoll (17·7 cm) Kaliber, ein älteres Rohr zu 152 Ctr. (7722 Kg) Gewicht, 76 Haarzüge führend; Pulverladung 22 Pfd. (9·98 Kg), Geschossgewicht 110 Pfd. (49·90 Kg), war bestimmt, eine von Armstrong angegebene Verbesserung des französischen Schraubenverschlusses zu verdeutlichen. Dieselbe beruht darin, dass die Schraube, nach dem Oeffnen, mittelst eines Bewegungsmechanismus durch eine gezahnte Stange seitwärts geschoben werden kann und dass das centrale Zündloch so lange durch eine Klappe gedeckt bleibt, bis der Schraubenverschluss wieder erfolgt ist. Es soll nicht verkannt werden, dass der Mechanismus ein einfacher,

---

[1]) Der Herstellungsmodus wurde durch zwei Exemplare, eine einfache Eisenspirale, und den aus solcher zusammengeschweissten und bearbeiteten Reifen verdeutlicht.

gute Sicherheit gewährender ist, der besonders für grosse Kaliber geeignet sein dürfte; aber das gewählte Dichtungsmittel — der Pressspanboden — ist als keine glückliche Beigabe zu bezeichnen.

An anderen schweren Geschützen, die, wie in England üblich, als Vorderlader mit gegen die Rohrmündung ansteigenden Progressivzügen (Geschosse mit Führungswarzen) ausgeführt sind, brachte Armstrong ebenfalls zwei Exemplare bei.

Das erste, eine 10zöllige gezogene Kanone (25·4 cm) nach Fraser's Methode hergestellt. Diese Methode vereinfacht die Armstrong'sche, indem sie die Röhre aus möglichst wenig Theilen herstellt, die Theile einzeln vollendet und sie erst dann mittelst Erhitzen, Auftreiben und Kühlen vereinigt. Allerdings ist die Anfertigung solcher Geschützröhre schwierig und verlangt die grösste Sorgfalt, auch sind Prüfungen derselben nicht leicht auszuführen. Da die Anwendung eines brisanten Schiesspulvers bei solchen Kanonen bedenklich bleibt, so wird in neuester Zeit ein sehr grobes Pulver — das Pebblepulver — benutzt. Der Zehnzöller, der erst vor Kurzem in den englischen Dienst aufgenommen worden, hat ein Gewicht von 18 Tons (18 290 Kg) und besitzt sieben Züge mit progressivem Drallwinkel von 1° 38′ bis 4° 29′. Die Ladung beträgt 70 Pfd. (31·75 Kg) Pebblepulver, das Gewicht des Geschosses (Hartgussgranate) 400 Pfd. (181·44 Kg). Das Rohr, auf welchem drei Visirungen angebracht sind (eine mittlere, zwei Seitenlinien), lagert in schmiedeiserner Kasemattenlaffete, die mit ihren unteren Flächen auf einem Rahmen ruht. Vier Laffetenrollräder kommen erst dann in Thätigkeit, wenn die beiden hinteren auf den Rahmen niedergedrückt werden. Die am Rohr befestigten Richtmaschinenzahnbögen bewegt ein an der Laffetenwand angebrachter Schneckenmechanismus mit cylindrischem Getriebe. Durch ein conisches Räderwerk kann sowohl der auf vier Rädern bewegliche schmiedeeiserne Rahmen die Seitenrichtung erhalten, als auch das Einholen des Geschützes durch ein Trommeltau bewirkt werden. Als Bremse dient ein hydraulischer Compressor, dessen Hauptbestandtheil ein innerhalb des Rahmens befestigter Cylinder ist, in dem sich, mit geringem Spielraum, ein vierfach durchlochter Kolben bewegt, dessen Stange am Vorderriegel der Laffette festgeschraubt ist. Als Füllungsflüssigkeit wird Oel verwendet. Laffete und Rahmen wiegen an 7000 Kg.

Da die Neuherstellung grosser Geschütze nach Armstrong-Fraser's Methode eine kostspielige Sache bleibt, so lag es nahe, auf Mittel zu sinnen, das vorhandene Material angemessen verwerthen zu können. Am meisten Anklang fand Major Palliser's Vorschlag, gegründet auf Benutzung von verschieden elastischen Metallen. Danach wird in das zu verwerthende gusseiserne Rohr gewöhnlich eine aus gewundenem Schmiedeeisen geschweisste Kernröhre eingeschoben, diese dann ausgebohrt, gezogen und schliesslich mit der Maximalladung erprobt. Pal-

liser'-System war in dem anderen der ausgestellten Armstrong'schen Vorderlader vertreten, einem 6·3zölligen (15 9 cm) gezogenen Kanon, welches aus einem glatten gusseisernen 64-Pfünder (58 Ctr. (2947 Kg) schwer) umgeändert worden. Das Geschossgewicht betrug 64 Pfd. (29·03 Kg), die Normalladung 64 Pfd. (29·03 Kg).

Es wurde angegeben, dass altes Material auf diese Weise mit verhältnissmässig geringen Kosten nutzbar zu machen sei, und sollen in England nach ihm Geschütze namentlich für solche Fortificationen hergestellt werden, wo sie voraussichtlich nicht gegen Panzerungen in Verwendung kommen. Dieser letztere bescheidene Zweifel in die Leistungsfähigkeit der Röhre lässt das Bedenken aufkommen, ob die gewonnene geringe Steigerung der Wirksamkeit die immerhin erheblichen Umänderungskosten lohne? Von den für die schweren Geschütze benutzten Kartuschen zur Pebblepulverladung lagen einige Proben vor, durch sehr saubere Arbeit ausgezeichnet. Sie sind mit derber rother Wolle der Länge nach durchsteppt, wohl um Ausbauchungen zu verhüten.

Beachtenswerth war in der Armstrong'schen Ausstellung noch das kleine Modell einer Moncrieff'schen selbstthätigen Gegengewichtslaffete nach der älteren Construction.

Eine interessante Sammlung bildeten ferner die vorgeführten Feldgeschütze, und zwar:

1) Ein 9-pfündiger gezogener stählerner Vorderlader (System Maxwell) mit hölzerner Laffete und Protze, officiell eingeführt für den Gebrauch in Ostindien. Rohrgewicht 937 Pfd. (425·0 Kg), Ladung $1\frac{1}{4}$ Pfd. (567 g). Die Laffete besteht aus zwei convergirenden Holzwänden, hat eine viereckige eiserne Achse in hölzernem Achsfutter, an welcher der Hemmschuh sitzt. Die Richtmaschine führt einen am Rohre befestigten Zahnbogen, der durch eine Welle auf- und abbewegt und durch eine an der linken Seite angebrachte Bremse festgestellt wird, eine Doppelmanipulation, die etwas umständlich sein dürfte. Die Visirvorrichtung ist eine zweifache; die eine in der Mitte des Rohres, die andere rechts neben ihm aufgesetzt. Als Munitionsbehälter dienen drei Protzkasten, der mittlere lediglich für Zündungen bestimmt. Das Geschütz führt vier gleich hohe Thonet'sche Räder.

2) Ein stählerner 16-pfündiger Vorderlader, Ringgeschütz (System Maxwell) mit schmiedeeiserner Laffete, deren Wände am Schwanztheile convergiren. Am Achsfutter befinden sich zwei kleine Sitzkasten für Aufnahme von je zwei Kartätschschüssen bestimmt. Die Richtmaschine hat eine gezahnte Stange, die sich längs eines eingreifenden Zapfens bewegt; sie functionirt sehr leicht. Die Protze fasst in ihren beiden äussersten Kasten je 18 Schüsse. Der Aufsatz ist mit einem Ringnonius versehen (Schraubenkopf). Das Gewicht des Rohres beträgt 1353 Pfd. (613·7 Kg), das der Ladung 3 Pfd. (1·361 Kg).

3) Eine 12-pfünder Kanone, gezogener Hinterlader mit Armstrong's Verschlussconstruction und Laffete aus genietetem Eisenblech-Achssitze sind bei ihm nicht vorhanden, wohl aber einfache Mitnehmer. Die Protze kann 30 Schüsse unterbringen, deren Verpackung jedoch nicht vortheilhaft zu sein scheint. Das Geschütz, zur Zeit noch in der Armee gebraucht, soll durch den Maxwell'schen Vorderlader ersetzt werden.

4) Zwei Revolverkanonen nach Gatling mit zehn Läufen in leichten eisernen Laffeten, die eine zu 0·45 Zoll (11·4 mm), die andere zu 0·65 Zoll (15·5 mm) Kaliber, in solchen Constructionsabänderungen ausgeführt, wie sie von dem englischen Kriegsdepartement gewünscht worden sind. Diese Verbesserungen beziehen sich auf eine Aenderung im Aufsetzen der Ladetrommeln und die dadurch bedingte Stellung von Korn und Visir seitwärts der Läufe, auf Anbringung eines selbstthätigen, je nach der Distance zu ändernden, die Horizontalstreuung bewirkenden Bewegungsmechanismus, und auf eine Einrichtung, die Schlösser leicht auswechseln zu können. Zu jedem Geschütz gehören 10 kleine, je 200 Patronen enthaltende Ladetrommeln, deren zwei in den Achskästen unterzubringen sind.

5) Eine kleine stählerne 6-pfündige Bootskanone (Landungsgeschütz); sie ist äquilibrirt, wird direct mit der Hand in die Richtung gebracht, und in dieser durch eine glatte Bogenrichtstange mittelst Kurbel festgeklemmt. Der kupferne Verschlusstheil lässt sich von oben in das Rohr einsetzen und durch Schrauben von hinten befestigen.

Recht praktisch erschienen ferner drei ausgestellte hydraulische Winden für schwere Geschütze nach Tancye's System. Sie wurden durch kleine eiserne Pumpen gespeist, waren einfach construirt und von grosser Wirksamkeit.

Interesse erregte auch noch eine kleine Collection von Zündern und neueren Geschossen. Sie enthielt Zeitzünder und Percussionszünder, sowohl für Gebrauch im Felde, als für den zur See und zwar, von den in der englischen Artillerie eingeführten Gattungen; dann eine Menge von Segmentgeschossen für Feldgeschütze etc. in ganzen Exemplaren, sowie durchschnitten und zersprengt.

Unter den Schiffs- und Küstengeschützen nahmen bisher die englischen und besonders die Armstrong'schen wohl den ersten Rang ein, während in neuester Zeit die Krupp'schen Hinterlader mit ihnen concurriren. Noch gehen die Meinungen über beide aus einander; Viele wollen in dem verhältnissmässig billigeren englischen Vorderlader das technisch vollkommenere Geschütz erkennen; Andere ziehen die Krupp'schen Kanonen auf Grund ihrer exacten Bedienungsweise, ihrer Ausdauer, ihrer Treffsicherheit und hohen Leistungsfähigkeit gegen Panzerungen entschieden vor. In wie weit dieses letzte Kriterium, auf das man in England ebenfalls grossen Werth legt, zu Gunsten seiner Feuer-

schlünde spräche, suchte Sir Armstrong in Schrift und Bild durch eine Anzahl von Tableaux darzulegen, welche die Wände des Waffenpavillons schmückten. Eine dieser Darstellungen, ein Diagramm, veranschaulichte den Schusseffect einer 700-pfündigen Palliser-Granate aus dem gezogenen 12-Zoll-Kanon (30·5 cm) mit 71·60 Kg Ladung auf 70 Yards Entfernung gegen eine 82 cm dicke aus Eisen und Holz gebildete Panzerung. Das Geschoss hatte die sieben Lagen der Wand in ihrer Folge von 10 cm Eisen, 7½ cm Holz, 20 cm Eisen, 15 cm Holz, 13 cm Eisen, 15 cm Holz, 1½ cm Eisen durchschlagen, war aber nach Abbrechen der Spitze mit seinem Endtheil innerhalb der drei letzten Lagen stecken geblieben.

In äusserst lehrreicher Weise war als Vervollständigung der Armstrong'schen Ausstellung das Gebiet der Panzerungen durch die beiden in dieser Specialität so bekannten Firmen Charles Cammell & Co. und John Brown & Co., Sheffield, veranschaulicht worden. Das Gebotene erschien um so beachtenswerther, als es nicht bloss ganze Platten, sondern auch Theile von solchen enthielt, an denen die Resultate vorgenommener Beschiessung sichtbar waren. Links vor dem Eingange des Pavillons lagerte zunächst ein Theil der von Ch. Cammell für das Thurmschiff „Devastation" gelieferten, gewalzten, schmiedeisernen Probepanzerplatte. Diese Versuchsplatte, 3·40 m lang, 1·22 m hoch, 30·5 cm dick, wurde auf Befehl der englischen Regierung am 12. August 1871 aus dem 7-zölligen (17·8 cm) Vorderlader auf 9·14 m Entfernung mit 12 Schüssen zu 9·98 Kg Pulverladung erprobt, deren keiner sie zu durchdringen vermochte. Das ausgestellte kleine Stück zeigte vier Treffer, die nur etwa 23 cm tief eingedrungen waren. Die Panzerwand des „Devastation", wohl mit die stärkste bisher verwendete, wird von dem Krupp'schen Zwölfzollhinterlader mit Leichtigkeit durchschlagen, eine Leistung, die keins der englischen Geschütze erzielt hat.

Ein anderes 96·50 cm langes, 94·0 cm hohes, 22·9 cm dickes Stück aus einer von J. Brown gelieferten und mit demselben 7-zölligen (17·8 cm) Geschütze erprobten Platte geschnitten, zeigte ebenfalls vier Treffer, die nur bis auf 12·7 cm eingedrungen waren, und lediglich einige kleine Sprünge an der Rückseite hervorgerufen hatten.

Vor dem Pavillon lagerte ferner eine Brown'sche Panzerplatte, 20 cm dick, 1·829 m breit, 2·236 m lang. Sie war vom glatten Neunzöller (22·9 cm) mit 84-pfündigen (38·10 Kg) Rundkugeln auf 9·14 m Entfernung beschossen worden, und trug nur innerhalb eines kleinen Kreises neun Anprallspuren, ohne irgend wie gelitten zu haben.

In dem Pavillon selbst präsentirte sich dem Beschauer zunächst eine von Ch. Cammel hergestellte gebogene Panzerplatte von 6·10 m Länge, 2·13 m Höhe, 0·254 m Dicke und 25 401 Kg Gewicht, die mit zwei Stückpforten versehen war. Sie bestand aus einem einzigen

Stück gewalzten Schmiedeeisen, ist für das in Stettin im Bau begriffene deutsche Thurmschiff „Borussia“ bestimmt, und wohl die grösste gewalzte Platte, welche bisher angefertigt worden. Ein Seitenstück zu ihr bildete eine Eckpanzerplatte von 7 Zoll (17·8 cm) Stärke für das in Triest in Construction befindliche österreichische Kasemattschiff „Custozza“ hergerichtet. Die Vortrefflichkeit der englischen Panzerungen legte sich in den vorgeführten Stücken auf das Glänzendste dar. Nicht ein einziges war von den Probeschüssen durchbohrt worden, oder zeigte die geringste Lockerung der Lamellen. Wie anders sahen dagegen die in der Rotundo ausgestellten schwedischen Platten aus, die wahrscheinlich nur dazu dienen sollten, die Güte der dagegen verwendeten Finspongs-Geschosse zu bekunden.

Aus den Reihen der Grossindustrie waren ferner mit ihren für das Waffenwesen vorzüglich wichtigen Erzeugnissen die Stahlwerke (Norfolk-Works) von Thomas Firth & Sons (Sheffield) erschienen. Ihre Specialität ist die Darstellung grosser Tiegelgussstahlblöcke aus cementirtem schwedischen Eisen (Firthstahl). Die namhaftesten englischen Staats- und Privatfabriken verwenden durchweg Firthstahl für Geschützrohre und Gewehre, und ist die Firma jetzt auch Lieferant für die französische, italienische und türkische Regierung. Das Verfahren zur Anfertigung der gussstählernen Röhre besteht darin, dass der Block zuerst durch Tiegelguss in der entsprechenden Länge hergestellt, hierauf durch Hämmerung, welche gleichzeitig das innige Gefüge der Masse herbeiführt, auf die ungefähren Dimensionen gebracht wird, dann folgt das Abdrehen auf die richtigen Maasse, das Ausbohren und das Ziehen. Das schliesslich eintretende Härten in Oel ist eine von Firth & Sons eingeführte Methode, die sich besonders bewähren soll. Der Gussstahl erhält dadurch einen hohen Grad von Elasticität und Widerstandsfähigkeit, also Eigenschaften, die für das Rohr von grösstem Werthe sind. Die Fabrik hatte ausgelegt: eine Collection von Seelenrohren in den verschiedenen Stadien der Bearbeitung, Schmiedestücke für Geschützringe, Kernröhre, hintere Ringe, Schildzapfenringe, Stirnringe, sämmtlich aus homogenem Stahl gefertigt, Gewehrläufe, Gussstahlgeschosse diverser Art, darunter auch vollständig cylindrische.

Das Etablissement ist in seiner Art das berühmteste und bedeutendste Englands; es besitzt im Dannemoradistricte Schwedens mächtige Gruben des besten Eisenerzes. Seine Giessereien, die allein über 400 Schmelzöfen beschäftigen, arbeiten mit einer Menge Dampfhämmer, unter denen namentlich zwei grosse doppelwirkende zu je 25 Tonnen (508 Ctr.) Gewicht. Die Production erreicht jährlich bis 12 000 Tonnen (12 192 720 Kg) Stahl.

Auch der bekannte Geschützconstructeur Vavasseur (Ordnance Works von Vavasseur & Co. in London) repräsentirte sein eigenthümliches System durch einen 7 Zoll (17·8 cm) Vorderlader. Derselbe be-

steht aus dem in Oel gehärteten Seelenrohr von Firthstahl, über welches zwei Hülsen gezogen sind. Am Boden und Mittelstück ist der Rohrkörper noch durch eine Anzahl von Ringen, die mit Pression so aufgetrieben sind, dass sie denselben mit ihrem Gefüge peripheriell umlagern, verstärkt. Anstatt der Züge enthält das Geschütz drei rechteckige gewundene, 25·4 cm breite, 5·1 mm hohe Rippen mit einer Umdrehung auf 35 Kaliber, welche dem Geschosse, das mit entsprechenden Einschnitten versehen ist, zur Führung dienen. Das Gewicht des Rohres beträgt 5100 Kg, die Ladung 10 Kg, das Geschossgewicht 52 Kg, die Anfangsgeschwindigkeit des Projectils 429 m.

Noch eigenthümlicher als das Geschütz ist die eiserne Vavasseur'sche Marinelaffete mit ihrer patentirten selbstthätigen Schraubenbremse. Der Bremsmechanismus besteht im Wesentlichen aus zwei Theilen: aus der an der Laffete sitzenden Schraubenmutter und der zwischen den Wänden des Rahmens in zwei Lagern ruhenden, sowohl drehbaren als auch festzustellenden, steile Gewinde führenden Schraubenspindel. Die Laffete vermag nun, so lange die Achsendrehung der Schraube nicht gehemmt ist, leicht auf dem Rahmen bewegt zu werden. Sobald die Schraube jedoch, vor dem Abfeuern des Geschützes, durch einen Bremshebel festgestellt wird, kann die Bewegung des Geschützes nur mittelst der Schraubenmutter längs der Schraubenspindel, also langsam erfolgen. Die Regelung des Rücklaufes bewirkt ausserdem noch ein Bremsenband, welches sich gegen eine Trommel presst, die am vorderen Ende der Schraube ausserhalb des Rahmens sitzt. Die Einrichtung zum Vor- und Zurückführen der Laffete besteht in einem besonderen Zahnrädergestänge, das durch eine Kurbel bewegt wird, beim Schusse aber ausser Thätigkeit kommt. Der zulässige Rücklauf des Geschützes beträgt 1·60 m, sein Totalgewicht 7840 Kg; Kanone, Laffete und Rahmen wurden 1869 in Portsmouth und 1871 in Toulon durch 250 Schuss mit der Maximalladung erprobt, haben sich dabei in jeder Beziehung bewährt, und wird insbesondere das sichere und präcise Functioniren der Bremsvorrichtung hervorgehoben. Anerkennenswerth dürfte auch die verhältnissmässig grosse Leichtigkeit des Geschützsystemes sein. Als Vortheile desselben werden noch angegeben: Bequemes Reinigen der Seele und ihrer kleinen Balken, Zulässigkeit geringerer Spielräume, Möglichkeit, das Geschoss im Rohre centrisch zu lagern, Begünstigung der Geschossrotation, grosse Widerstandsfähigkeit des nicht durch Züge geschwächten Seelenrohres und andere.

Das Vavasseur'sche Geschützsystem hat, wenngleich es sich als brauchbar zu bewähren scheint, eine Einführung doch nirgends gefunden; die Abweichungen gegen das allgemein Uebliche sind auch wohl zu gross, als dass ein Staat sich zu seiner Annahme entschliessen möchte; manches aus der Constrution wird aber wohl anderweitige praktische Verwerthung finden können. Dieses hat namentlich die von Vavas-

seur zuerst angegebene Benutzung der Kupferreifen als Führungsmittel für die Geschosse gezogener Geschütze bereits betroffen (1866 patentirt). Solcher Geschosse waren zwei Arten ausgestellt; ogivale Granaten mit dünnem Kupfermantel, in welchen Führungsrinnen eingeschnitten, für Vorderladergeschütze und dergleichen für Hinterlader mit drei schmalen Kupferreifen (zwei am Boden, einem am Beginn des ogivalen Theils).

Frankreich. Nur ein einziges Privatetablissement, die bekannte Metallgiesserei von J. J. Laveissière & Sohn in Paris, hatte es versucht, das französische Geschützwesen zu vertreten. In dem nördlichen Theile der Rotunde des Industriepalastes machte sich durch seine seltsame Form schon aus der Entfernung ein Bauwerk von colossalen Dimensionen bemerkbar, das einen aus an einander gereihten Metallröhren construirten Festungsthurm mit Zugbrücken und Pforten vorstellte, der in seinem Innern die Erzeugnisse der Fabrik beherbergte. Das Augenfälligste unter diesen war ein complettes bronzenes Feldgeschütz, das Wichtigste aber die daneben lagernden Gussstücke, um durch sie die Güte des Materials darzuthun. Der Metallguss erfolgt nach einer vervollkommneten, für die Firma patentirten Methode in eisernen nur leicht angewärmten Schalen (Coquillenguss) und scheint wie die aus verschiedenen Theilen der Kanonenröhre entnommenen Durchschnitte, Bruch und Druckprobestücke und Spähne bezeigten, ganz vorzügliche Resultate zu liefern. Die schöne Structur, das metallinisch homogene Aussehen der Bruchstellen, ihre körnige Oberfläche, die Beschaffenheit der Ränder etc. liessen auf einen hohen Grad von Härte und Zähigkeit des Metalls schliessen, und besagen die Versuche, dass diese Bronze sich der gewöhnlichen und selbst der Phosphorbronze in jeder Beziehung überlegen gezeigt habe. An fertigen und unvollendeten Geschützröhren waren vier rohe und vier auswärts abgedrehte zur Stelle, um den Anfertigungsmodus darzuthun. Auch der Guss der Röhre erfolgt in Coquillen (zwei Hälften), den Kopf nach unten gerichtet. Die Analyse des Metalles eines solchen Rohres ergab:

	am Kopf,	an den Schildzapfen,	am Bodenstück
Zinn	7·90	8·55	8·65
Kupfer	91·836	91.220	91·103
Blei und Eisen .	Spuren	Spuren	Spuren
Zink	0·264	0·225	0·247
Theile:	100	100	100

Wenngleich Bronze den Anforderungen, welche heute an gezogene Geschütze gemacht werden, nicht recht gewachsen zu sein scheint, so dürfte ein grosser Theil der Mängel mehr auf dem unvollkommen hergestellten Metall, als wie an den Eigenschaften des Materials selbst

beruhen. Die Bemühungen, durch eine verbesserte Gussmethode eine möglichst inniggefügte, oxydfreie reine Bronze zu erzeugen, verdienen daher alle Anerkennung, und würde es entschieden ein grosser Gewinn sein, wenn die Bronze sich so vervollkommnen liesse, dass die massenhaft in unseren Zeughäusern lagernden alten metallenen Röhre zur Fabrikation von gezogenen Geschützen in Stelle des Gussstahls verwendet werden könnten.

Das von Laveissière ausgestellte Feldgeschütz, ein 8-cm gezogener broncener Hinterlader nach dem Reffye-System (*canon de sept*) zählte zu der Art von Röhren, welche von dem Etablissement während der letzten Belagerung von Paris in grosser Anzahl gegossen und in den Eisenbahnwerkstätten in Bercy zugerichtet worden war. Es besitzt 14 Parallelzüge zu 1·5 mm Tiefe, 9 mm Breite mit einer Drall-Länge von 1·8 m. Die Visirvorrichtung ist auf der rechten Seite angebracht, ihr Korn befindet sich auf der Verstärkung des Schildzapfens. Der Verschlussmechanismus, für dessen Aufnahme das Bodenstück hinten in drei auf einander folgenden verschiedenen Weiten ausgebohrt ist, besteht aus einer bronzenen um ein Charnier drehbaren Verschlussthür, in welcher die stählerne, durch eine Kurbel bewegliche und mittelst einer Handhabe aus der Bohrung herausziehbare Verschlussschraube sitzt, die den Canal für die Centralzündung enthält. Die Schraubenspindel ist nur in drei Längenrichtungen ihrer Fläche mit Gewinden versehen, denen die Gänge der Schraubenmutter entsprechen, so dass es einer geringen Umdrehung bedarf, um die Verschlussschraube, deren Einstellung durch eine Grenzschraube geregelt wird, zur Wirksamkeit zu bringen. Ein genügendes Dichtungmittel mangelt, weder Broadwellliderung noch Pressspanboden sind vorhanden, auch ist die Munition wohl noch nicht in geeigneter Weise hergestellt. Das Rohrgewicht beträgt 600 Kg. — Die Laffete, in welcher das Kanon ruhte, war nicht nach ordonnanzgemässem Modell ausgeführt, sondern Construction des Maschinenfabrikanten Durenne in Courbevoie (Seine) nach eigener Idee und von diesem auch exponirt. Die Wände, aus genietetem Eisenblech, laufen bis zum Richtriegel parallel, convergiren dann rasch nach hinten zu einem schmalen Laffetenschwanze, haben daher sehr steilen Laffetenwinkel. Sie besitzen keine Mitnehmer, wohl aber sehr hohe steife Sitze auf den blechenen Achskästen, welche ein Aufsitzen der Kanoniere von rückwärts, (von der Protze her) bedingen. Anstatt einer Bremse wird noch der Hemmschuh verwendet. Die sehr weit nach vorn liegende Richtmaschine besteht aus einer einfachen Spindel mit Kopf und vier Armen, deren Mutter in den eisernen Richtriegel eingelassen ist. — Alles dieses spricht nicht sehr für die Construction, die im Allgemeinen den jetzigen Anforderungen an eine gut gebaute Laffete wenig nachkommt.

Die **Schweiz.** Die artilleristische Ausstellung der Eidgenossenschaft trat zwar nicht durch Zahl und Vielseitigkeit ihrer Objecte hervor; das, was sie bot, war indessen durchweg gehaltreich. Nicht jene Colosse des Festungs- und Seekrieges, die anderwärts die Aufmerksamkeit in hohem Grade erregten, waren hier zu schauen, sondern allein Gegenstände der Feldartillerie, die den Fachmann aber in eben solchem Maasse ansprechen mussten.

Das Eidgenössische Militairdepartement, welches sich so sehr hatte angelegen sein lassen, die 16. Gruppe mit dem besten und lehrreichsten, was der Schweizer Wehrwesen enthält, zu bedenken, führte in dankenswerthester Weise sein neu construirtes Feldartilleriematerial (Ordonnanz 1871) in der Waffenhalle seines Ausstellungsraumes vor, und zwar: ein 8-cm-Hinterladegeschütz mit neuer Laffetirung, den zugehörigen Munitionswagen, eine Sammlung von Munition für 8-cm, 10-ctm, und 12-cm-Geschütze, sowie Pferdegeschirr und Reitzeugstücke.

Die Anfertigung des Artilleriegeräths ist in der Schweiz grösstentheils der Privatindustrie überwiesen; dem Militairdepartement liegt jedoch strenge Controle ob über die Güte und Probemässigkeit des Gelieferten. Constructeur des neuen 8-cm-Feldmaterials ist Oberst Bleuler; an der Herstellung selbst waren beschäftigt: die Geschützgiesserei der Gebr. Rüetschi[1]) (Aarau), Guss der Geschützröhre; die Gebr. Sulzer in Winterthur (Zürich), Ausarbeitung derselben, und J. J. Rieter & Co. ebendaselbst, Fertigung der eisernen Laffeten und der Eisenmunition. Das bronzene 8·4-cm-Kanonenrohr, 430 Kg schwer, hat eine Länge von 200 cm, es besitzt 12 Keilzüge, deren Drallwinkel auf 3·36 m Länge 4° 36′ beträgt, und führt den einfachen Keilverschluss mit kupfernem Broadwellring und einer stählernen Einsatzplatte, welche letztere, für Zwecke der Reinigung, durch eine in dem Keil angebrachte Oeffnung mittelst eines Dornes leicht herausgedrückt werden kann. Bei der Entzündung der Ladung presst die Spannung der Gase den dünnen Rand des Stahlringes fest gegen die Wände des Rohres sowie seinen Boden gegen die Kupferplatte und verhindert damit die Gasentweichung.

Die Laffete, aus genietetem Eisenblech sehr durabel gearbeitet, ist ziemlich schwer; sie wiegt allein schon 450 Kg. Die Wände, vorn parallel laufend, convergiren rückwärts, führen hinter der Richtmaschine einen kleinen Laffetenkasten und sind auch am Schwanztheile oben

---

[1]) Ein von dieser Giesserei ausgelegtes Sortiment von Bronzeproben in den verschiedenen Bearbeitungsstadien, das sich besonders durch schönes homogenes Gefüge der Bruchstellen auszeichnete, sprach für die Güte des Fabrikats und für die Leistungen der Anstalt, die allein neuerdings 150 Kanonenröhre für das Departement gefertigt hat.

mit einem Bleche versehen. Der Laffetenwinkel beträgt 22 Grad. Die Richtmaschine, ähnlich wie die der Krupp'schen Geschütze construirt, enthält eine Stahlschraube, zwei conische Räder und eine Seitenkurbel; sie gestattet, dem Rohre 6 Grad Inclination, 19 Grad Elevation zu geben. Der Lateralaufsatz trägt eine verschiebbare Visirplatte; das Korn sitzt am Schildzapfen, auch ist das Bodenstück des Rohres für Anwendung des Quadranten abgeplattet. An der Laffette sind Hemmschuh und Eisschuh befestigt. Zwei an den Beschlägen der runden starken gussstählernen Achsen sitzende Fussbretter gestatten, dass zwei Kanoniere, die sich an den senkrecht durch die Achsbeschläge gesteckten Hebebäumen festzuhalten haben, stehend mit dem Geschütz fortgeschafft werden können. Achssitze sind nicht vorhanden. Das Totalgewicht des Geschützes mit einer Ausrüstung von 40 Schuss und 5 Bedienungsleuten (3 auf der Protze, 2 auf den Tritten) beträgt 1700 Kg.

Die Räder, welche bisher in Holz construirt waren, neuerdings versuchsweise in Eisen (Doppelspeichenräder) hergestellt werden, haben 1·44 m Durchmesser.

Der Munitionswagen, nach englischem System ausgeführt, mit schmiedeeisernem Gestell und hölzernem Kasten, enthält 128 Schuss, sowie Schanzzeugstücke und 1 Vorrathsrad.

Das neue Schweizer Feldartilleriematerial, bei dessen Construction die ballistische Wirksamkeit in erste Linie gestellt worden, zeichnet sich durch Solidität vortheilhaft aus, ist indessen wohl etwas schwer und für ein flottes Manöveriren im schwierigen Boden weniger bemessen. Es bildet darin gewissermaassen den Gegensatz zu dem in der Ausstellung ebenfalls vorgeführten überaus leicht gearbeiteten italienischen Feldgeschützsystem und repräsentirt somit bestimmt eine jener Richtungen, die man eingeschlagen hat, um die Frage nach dem besten Feldgeschütze, welche nun schon seit Jahren die Artilleristen beschäftigt, zur Lösung zu bringen.

Aus der sehr lehrreichen Collection von Munitionsgegenständen für das 8-, 10- und 12-cm-Geschütz verdienen besondere Erwähnung der Gressly'sche Percussionszünder für Granaten wegen eigenthümlicher Construction der Mundlochschraube. Diese führt zwei verschiedene ungleich grosse mit einander verbundene Ausbohrungen. Das in der oberen leicht eingefügte Zündhütchen gelangt beim Schusse in die untere grössere und wird hier beim Aufschlagen des Geschosses von dem vorgeschleuderten Schlagstifte getroffen. Ferner das neu construirte Feldshrapnell. Die ogivale Spitze und der Boden desselben bestehen aus Gusseisen, der umbleite Mitteltheil aus Schmiedeeisen, letzterer ist mit der Spitze durch Niete verbunden, mit dem Boden aber zusammengeschraubt. Die Kartuschen werden aus Seidenstoffabgängen hergestellt. Die grösste Gebrauchsladung für das 8-cm-Geschütz beträgt 840 g, sie kann auch durch Zusammenfügung der drei

Wurfladungskartuschen zu 280 g gebildet werden. Diese Maximalladung von 840 g eckigem Geschützpulver giebt dem 5·6 Kg schweren Geschosse 396 m Anfangsgeschwindigkeit. Zur Erreichung von 50 Proc. Treffern bedarf es eines Zieles, das auf 500 m Entfernung 0·2 m Höhe und Breite; auf 1000 m 0·50 m Höhe und 0·45 m Breite; auf 2000 m 1 m Höhe und 1·3 m Breite besitzt.

Ueber das von dem Militairdepartement ausgestellte neue Artilleriepferdegeschirr und Unterofficierreitzeug ist bereits in Section I, S. 9 berichtet worden. Zur Vervollständigung dessen sind hier nur wenige Worte hinzuzufügen.

Sattelzeug. Auch der Bocksattel des Reitpferdes trägt vier ziemlich grosse Packtaschen; er erhält dadurch kein gefälliges Ansehen. Das Gleiche gilt von dem stark gebogenen deutschen Sattel des Sattelpferdes und dem des Handpferdes, von denen der letztere, da er für gewöhnlich nicht zur Benutzung kommt, überdies noch mit zwei Packtornistern, die über den Packtaschen liegen, belastet ist. Er scheint hauptsächlich den Zweck zu haben, das Handpferd beim Verluste eines Sattelpferdes schleunigst ohne Zeitverlust als solches verwenden zu können.

Zaumzeug. Das Handpferd führt ausser dem Handzügel, der mittelst eines Ringes an der Trensenkette sitzt, auch zwei Trensenzügel, die aber für gewöhnlich, so lange das Pferd nicht zum Reiten benutzt wird, an dem Sattel festgeschnallt sind. Das Kopfgestell des Reitpferdes ist ebenso einfach als praktisch arrangirt, da Halfter, Stange und Trense Vereinigung gefunden haben. An der Halfter sitzt nämlich ein unterwärts getheilter Backenriemen, dessen Vordertheil die Kandare, dessen Hintertheil das Trensengebiss führt. Das Anschnallen dieses Backenriemens gestattet somit, aus der blossen Halfterung rasch die volle Zäumung herzustellen und umgekehrt.

Geschirr. Das Kummet lässt sich durch Schnallriemen, welche unten an den Kummethölzern sitzen, schnell öffnen, vergrössern oder verkleinern. Es besizt daher die vortheilhafte Eigenschaft, jedem Pferde bequem angepasst und leicht aufgelegt werden zu können. Ein geringer Einwand möchte etwa dagegen zu erheben sein, dass die Kummetkissen keine Kammer bilden, sondern direct auf dem Widerrüst lagern, wodurch Druckschäden herbeigeführt werden können. Die Bequemlichkeit, die Leichtigkeit und Einfachheit des Kummets sowie des ganzen Geschirres, welches es gestattet, in kürzester Zeit an- und abzuschirren, Theile zu ersetzen oder auszuwechseln, verdienen aber alle Anerkennung.

Italien. Auch Italien, das so vielfältig in die Kämpfe der Letztzeit verflochten gewesen, hat schon seit Jahren rüstig an der Umgestaltung seiner Feldartillerie gearbeitet. Der Feldzug von 1866 gab

ihm volle Gelegenheit, die geringe Manöverirfähigkeit seiner Artillerie kennen zu lernen. Die Bestrebungen gingen deshalb dahin, zunächst unter Festhaltung des Systems der Vorderladung ein einheitliches Material herzustellen, für das Leichtigkeit Grundbedingung war. Den Vorschlägen der italienischen Artillerieofficiere Mattei und Rossi entstammte darauf ein Modell (6·5 cm Kaliber), das dem Gesuchten voll Genüge leistete, aber hinsichtlich seiner Feldtüchtigkeit in anderer Beziehung zu wünschen übrig liess, so dass es nicht zur Annahme gelangte, um so mehr, als inzwischen die Nutzanwendungen aus dem Feldzuge 1870/71 für Einführung des Systems der Hinterladung sprachen. — Man ist darauf zur Construction eines neuen Feldmaterials (Modell 1872) geschritten, bei welchem die Anforderung an Leichtigkeit von Rohr, Laffete, Protze und Fahrzeugen zwar noch in erster Linie rangirt, der ballistischen Wirksamkeit aber doch etwas mehr Concessionen als bei dem vorigen Projecte gemacht werden.

Die Ausstellung gab Gelegenheit, beide Systeme näher kennen zu lernen.

Das Kriegsministerium (Artilleriedirection des Constructionsarsenals und der Geschützgiesserei zu Turin) hatte ein vollständig ausgerüstetes neues 7·5-cm-Hinterladungsgeschütz mit Munitionswagen und Zubehör in dem Hofraume des italienischen Pavillons aufstellen lassen, und dicht neben ihm befand sich auch ein vom Marineministerium (Rom) eingesendetes 6·5 cm leichtes Landungskanon nach dem System Mattei-Rossi.

Das bronzene Rohr des 7·5-cm-Feldgeschützes besitzt ein stark verjüngtes, conisches langes Feld ohne Kopf. Das Korn sitzt deshalb an einem Anguss auf der linken Seite des mittleren Theiles des langen Feldes, wodurch das Zielen zwar erleichtert wird, alle Richtungsfehler sich in Folge der kürzeren Visirlinie aber um so stärker geltend machen. Die Seele führt 12 — bemerkenswerther Weise — links gewundene Keilzüge mit einem Drallwinkel von 3° 51′. Der Verschluss ist durch den gewöhlichen Krupp'schen Rundkeil mit geringen Abänderungen. Die Mittellinien der Ladekammer und der Seele weichen um 7 mm von einander ab, so dass das Geschoss schon beim Einlegen mit seiner Längenachse in jene der Seele trifft. Die ziemlich ansehnlichen Schildzapfen sind, um sie zu erleichtern, im Innern ausgehöhlt. Das Gewicht des Rohres beträgt 302 Kg. Die Laffete besitzt Wände von Eisenblech mit aufgebogenen Rändern und Thonet'sche Räder. Der Laffetenwinkel ist ziemlich steil. Sehr zweckmässig erscheint die Richtmaschine; sie besteht aus einer dreitheiligen Gabel, auf deren oberem Theile das Rohr lagert, während der untere durch eine Schraube mit Handrad gestellt werden kann. Dicht hinter der Richtmaschine, vor dem kleinen Laffetenkasten ist ein hölzerner Riegel angebracht, in welchem zwei Büchsenkartätschen stecken. Als Hemmvorrichtung

dient eine Balkenbremse, welche leicht von den Achssitzen (steife Achssitze ohne Federn) aus durch eine einfache Hebelvorrichtung gehandhabt werden kann. Die stählernen Achsen des Geschützes sind in eigenthümlicher Weise nach hinten verstärkt, der Achsstock hat eine prismatische Form, um ihm grössere Haltbarkeit zu geben.

Sehr charakteristisch ist die Vorrichtung zum Aufprotzen. Der Laffetenschwanz kann nämlich durch einen um den Protznagel verschiebbaren Auszug unterstützt werden, wodurch beim Fahren auf ebenem Boden in Folge hergestellter Gewichtsbalancirung die heftigen Bewegungen der Deichsel vermindert werden. Da, wo grössere Biegsamkeit des Fahrzeuges nothwendig ist, wird der Auszug zurückgeschoben. Der Protzkasten lässt sich nach hinten öffnen.

Der Munitionswagen, ebenso sauber und leicht gearbeitet wie das Geschütz, führt verhältnissmässig wenig Munition. Sein Hinterwagen hat einen zum Abnehmen eingerichteten, nach vorn zu öffnenden Kasten, dessen Untergestell zwei eiserne Tragwände bilden; rückwärts liegt auf einer Schrägspindel ein Vorrathsrad.

Sehr reich ausgestattet war die aus dem Präcisionslaboratorium zu Turin stammende Collection von Munition, Geräth zur Munitionsanfertigung und Geschützzubehör. In erster Linie verdient darunter genannt zu werden ein vom General Cavalli construirter Apparat, um die Widerstandsfähigkeit von Metallen zu messen, welcher Aufstellung in dem Maschinenraume gefunden hatte. Er dient, um zu prüfen, wie sich Metalle unter bekannten Verhältnissen gegen Druck, Zug, Biegung verhalten, wie gross ihre Elasticität sei etc. und arbeitet selbstregistrirend, indem das Resultat als Curve durch einen Stift auf eine Trommel aufgezeichnet wird. — An Munition, sowohl in ganzen als auch in zerschnittenen Instructionsexemplaren, waren ausgelegt: Granaten, Shrapnels und Büchsenkartätschen. Die 7·5-cm-Granate, cylindro-ogivaler Form, von einem mit vier Wulsten zur Aufnahme einer Fettungsmasse versehenen Bleimantel umgeben, führt den preussischen Percussionszünder und ist behufs leichterer Sprengung innen mit vier Einschnitten versehen. Ihr Gewicht beträgt 3·6 Kg. Das Shrapnel, dessen Bleikugeln durch Colophoniumguss befestigt sind, hat einen vom Artilleriecapitän Bazzichelli construirten Percussionszeitzünder; die Sprengladung lagert in einer Messingröhre. Die Kartuschen, aus Abfallseide angefertigt, enthalten 550, 270 und 140 g Pulver.

Das kleine, vom Marineministerium ausgestellte 6·5-cm-Vorderladungsgeschütz hat ein bronzenes, 130 Kg schweres Rohr mit fünf linksgewundenen Zügen nach dem System Mattei-Rossi, welche sich gegen das Ende etwas verengen, wodurch das Geschoss genauer centrirt wird. Die Seele hat hinten eine parabolische Kammer, die von der eingeführten Kartusche nicht ausgefüllt wird und dazu dienen soll,

den Stoss der Gase zu mildern sowie durch die erzeugte Bewegung der letzteren die Kartuschreste zu entfernen. Die Laffete, aus Eisenblech mit umgebogenen Rändern construirt, ermangelt der Richtmaschine; dafür ist in eigenthümlicher Weise (ähnlich wie beim französischen 15-cm-Geschütze) am rechten Schildzapfen ein Bremshebel angebracht, durch den das Rohr festgeklemmt werden kann, nachdem die Richtung mit der Hand gegeben worden ist. Auch die stählernen Achsen haben einige Absonderheiten; das Mittelstück enthält nämlich eine gegen die geraden Schenkel convergirende Schiene, die abwärts durch eine Ansatzrippe verstärkt ist. Auf dem Protzgestell stehen zwei kleine Kasten in der Längenrichtung; der eine ist zur Aufnahme von 24 Shrapnels, der andere von ebenso viel Granaten bestimmt.

Das kleine Geschütz, ein Marinekanon, soll unter Umständen sowohl vom Boote aus, als auch bei Landungen verwendet werden; es führt daher eine für ein Pferd eingerichtete Gabeldeichsel, kann aber auch mittelst einer besonders beigegebenen Handhabe durch zwei Mann gezogen werden. Seine Granate wiegt 2·5 Kg, ihre Anfangsgeschwindigkeit bei 0·4 Kg Maximalladung beträgt 400 m. Diese grosse Geschwindigkeit wird besonders dadurch erreicht, dass die Führungswarzen des Geschosses gekrümmte Seitenflächen besitzen, daher die Reibung in den Zügen auf ein Minimum reduciren. Geschoss und Ladung sind verbunden; an dem Ende der Kartusche befindet sich noch ein Holzansatz, um zu verhüten, dass dieselbe, wie oben erläutert worden, die parabolische Kammer ausfüllt.

Im Ausstellungspavillon selbst waren noch zwei grosse Marinelaffeten mit Rahmen für 25-cm-Vorderlader untergebracht, von denen die eine das hölzerne Modell eines solchen Rohres trug. — Beide Laffeten sind im Allgemeinen Nachbildungen Armstrong'scher Construction mit geringen Verbesserungen. Nur die Vorrichtung zum Richtungswechsel und zum Einholen sind, namentlich bei der einen Laffete, die zum Gebrauche in den Kasemattecken von Panzerschiffen bestimmt ist, besonders erwähnenswerth. — Um nämlich die Drehscheibe zu vermeiden, deren Anbringung für den Schiffskörper gewisse Uebelstände im Gefolge hat, sind hier zwei eiserne, den Schiessrichtungen entsprechende Zahnbogen auf dem Verdeck befestigt, in welche ein an dem Laffetenrahmen sitzender, mit der Einholvorrichtung in Verbindung stehender Zahnradmechanismus eingreift, der es gestattet, das Geschütz nach dem Zurückholen mit Leichtigkeit zu wenden. Die Einholvorrichtung bestand bei dieser Laffete aus einer Kette ohne Ende, welche durch die an den Wänden befestigten Kettenstopper geht. Bei der anderen Laffete wird dazu ein Tau verwendet, welches über ein Rad mit wellenförmiger Rinne geführt ist und durch eine grosse Kurbel bewegt wird.

Schweden. In welcher anerkennenswerthen Weise Schweden bestrebt gewesen ist, dem kriegswissenschaftlichen Studium durch seine mannigfachen und interessanten Einsendungen zur Wiener Weltausstellung zu dienen, ist in diesen Zeilen schon mehrfach hervorgehoben worden. Die beiden Waffenhallen unter dem gelb-blauen Banner — sowohl das mit der lebensgrossen Büste Königs Oskar vom Bildhauer Södermann (Stockholm) geschmückte stattliche Zelt des Kriegsministeriums als der kleinere Pavillon der Domäne Finspong — boten insbesondere für das Artilleriewesen viel Neues, Interessantes, Lehrreiches. Der grosse Reichthum des Landes an vorzüglichem Eisen von beträchtlicher Reinheit und bedeutender Zähigkeit hat schon seit langen Jahren in Schweden dazu geführt, dieses allein zu Geschützen grösseren und kleineren Kalibers zu verwenden. Zur Zeit der glatten Rohre zählten die schweren gusseisernen schwedischen Kanonen von Finspong, Åker und Stassjö zu den besten ihrer Art und waren im Auslande recht gesucht. Die mächtigen Anforderungen, welche neuerdings, seit Einführung der gezogenen Geschütze schwerster Kaliber, an das Metall gestellt werden, haben indessen vom Gusseisen fast ganz abstehen lassen, und so sind die schwedischen Kanonen denn im Auslande vor dem englischen und deutschen Fabrikat fast ganz zurückgewichen. Allein auch hier scheint sich langsam ein Fortschritt, ein Umschwung, auf Vervollkommnung der Gussmethoden beruhend, anzubahnen. Davon legen Zeugniss ab die im Finspongpavillon ausgestellten Feuerschlünde.

Selbst für Feldgeschütze ist aber Schweden dem Gusseisen treu geblieben, als die Forderung der Neuzeit dazu drängte, ein erleichtertes beweglicheres Feldmaterial zu schaffen.

Ueber diese Neuconstructionen, die zum Theil noch in der Durchführung begriffen sind, gab die officielle Ausstellung des Königlichen Kriegsministeriums (Feldzeugmeisteramt, Stockholm) durch Vorführung eines 2·58″ (7·69 cm) Feldgeschützes, eines Munitionswagens, einer Feldschmiede und der Modelle zur Beschirrung, in dankenswerthester Weise Auskunft. Es bot sich in ihnen dem Artilleristen ein Gegenstand von grosser Wichtigkeit dar, der um so belehrender sein konnte, als das ebenfalls exponirte neue italienische und schweizerische Feldmaterial interessante Vergleiche ermöglichte.

Durch diese drei Systeme sind im Wesentlichen die Wege gekennzeichnet, die man jetzt eingeschlagen hat, um die Feldartillerie zu reformiren.

Die schweizerischen Artilleristen stellten Allem voran: Trefffähigkeit und Wirksamkeit; sie gelangten dadurch zu schweren Geschützröhren. Italien ist bestrebt gewesen, durch leichte Construction die Manöverirfähigkeit in erster Linie festzuhalten, musste dafür an ballistischem Effecte wohl etwas nachlassen. Die schwedische

Artillerie endlich hat den mittleren Weg einzuhalten versucht, um von allen Forderungen so viel wie möglich für ihr Material zu gewinnen. Das Modell für dies schwedische Feldgeschütz, hauptsächlich den Angaben des Artilleriehauptmanns Aquist entstammend, zeichnet sich durch sinnreiche Constructionen und Verwendung des Gusseisens in ausgiebigster Weise aus.

Das Rohr, ein Vorderlader von Gusseisen, besitzt drei tiefe und drei flache Züge (General Wrede's System), welche letztere die Einführung des Hohlgeschosses vermitteln. Letzteres hat zu dem Zwecke in zwei Reihen sechs Führungswarzen von Zink, welche beim Laden den flachen Leitzügen folgen, während tiefer sitzende, seitwärts der vorigen gestellte messingene Centrirungswarzen den Hauptzügen gehorchen. An der Mündung ist die Seele auf wenige Zolle um so viel erweitert, dass das Geschoss sich bequem bis an die zweite Warzenreihe einschieben lässt, wonach eine geringe Drehung es in die Züge presst. Beim Abfeuern entgleiten die Führungswarzen leicht den flachen Leitzügen und verhindern dann, indem sie sich fest gegen die Wände stemmen, das Schlottern des Geschosses. Für das Manipuliren mit dem Projectile dient eine mit hakenförmigen Ausschnitten versehene Blechhülse, die, an einer Stange befestigt, es gestattet, dass damit die Geschosswarzen umfasst und eine Bewegung des Geschosses im Rohre bewirkt werden kann. Das Bodenstück des Geschützes endigt in einem wagerechten Traubenring, der als Stützpunkt für den aufgeklappten Richtbaum dient.

Das 21·3 Kaliber lange Rohr wiegt 308 Kg, ist mithin schwerer, als die gleichartigen Röhre anderer Artillerien, eine Gewichtsherabsetzung möchte sich indessen bei Gusseisen, das man daher anderwärts für Feldgeschütze nicht geeignet hält, kaum erreichen lassen. Dass die Dauerhaftigkeit desselben aber eine grössere sei, als man bisher angenommen, davon gab ein der Länge nach durchschnittenes 9·6 cm (3·24″) Kanonenrohr, welches mit in Summa 1300 Schüssen in allmälig verstärkter Ladung versucht worden war, Zeugniss. Dasselbe zeigte nur geringe Ausbrennungen und soll genügende Schusspräcision bewiesen haben.

Die sehr sauber aus genietetem Eisenblech gefertigte Laffete besitzt allmälig convergirende Wände, die mit Winkeleisen eingefasst sind. Die Richtmaschine, ähnlich der der Krupp'schen Feldlaffeten, enthält zwei in einander greifende conische Zahnräder, die, durch ein Kurbelrad in Bewegung gesetzt, die Richtspindel leiten. Hinter der Richtmaschine sind die Laffetenwände zu einem kleinen Kasten verkleidet. Aehnliche Kasten, zur Aufnahme von einigen Büchsenkartätschen und Requisiten bestimmt, befinden sich unter den gepolsterten, mit Flechtwerklehnen versehenen, auf Kautschukpuffern ruhenden Achssitzen. Sehr sinnreich erscheint die Anbringung des Richtbaumes.

Derselbe ist auf dem Laffetenschwanze hinter dem Protzloche um ein Charnier drehbar und greift, sobald er aus seiner Lage auf dem Traubengriff heruntergeklappt wird, von selbst mittelst des Ansatzes einer beweglichen Klinke hakenförmig in den Laffetenschwanz ein. Die stählerne Achse trägt oberhalb eine kleine Schmierfläche, sie führt hölzerne Räder mit bronzener Büchse und vollem eisernen Reif.

Die Protze hat auf den verlängerten Deichselarmen hinter dem Protznagel eine eiserne Segmentschiene, auf welcher der Laffetenschwanz des aufgeprotzten Geschützes ruht. Ein Deichselträger, der unten in eine Gabel endet, um leichter Boden fassen zu können, unterstützt die Deichsel, sobald abgeprotzt worden ist. — Der von rückwärts zu öffnende hölzerne Protzkasten, auf dessen Deckel drei Bedienungsleute fortgeschafft werden können, fasst 36 Schuss (Granaten und Shrapnels), die durch keine Deckelfedern festgehalten werden.

Das Urtheil über das neue schwedische Feldgeschütz kann wohl nur anerkennend lauten. Die Schwere des Rohres hat man durch anderweitige Erleichterungen an Laffete und Protze auszugleichen versucht, es beträgt das Gewicht des completten Geschützes mit Mannschaft 1870 Kg und kommt daher auf jedes der sechs Zugpferde eine Last von 312 Kg. Die ballistische Wirksamkeit ist eine ansehnliche. In Folge des günstigen Verhältnisses des Geschossgewichtes zum Geschosskaliber und der sicheren Wirkung der Zugwarzen wird eine ziemlich rasante Flugbahn und erhebliche Treffsicherheit erreicht. Das Geschoss erhält dabei eine Anfangsgeschwindigkeit von 390 m und soll auf 1000 Schritt eine mittlere Längenabweichung von 11 m, eine Seitenabweichung von 0·5 m, auf 2000 Schritt aber dergleichen von 16·6 m und 1·1 m ergeben.

Der zum Geschütz gehörende Munitionswagen (gleichfalls Construction des Hauptmanns Aquist), aus Protze und Hinterwagen bestehend, zur Aufnahme von 120 Schuss bestimmt, möchte durch die beiden hinter einander gestellten Kasten des Hinterwagens wohl etwas stark belastet sein. Er führt noch ein Reserverad und eine Reservedeichsel. Sein Langbaum spaltet sich vorn in eine durch eine Segmentschiene verbundene Gabel, innerhalb welcher in einem kleinen Querriegel das Protzloch angebracht ist. Beim Aufprotzen findet somit die Schiene des Hinterwagens Unterstützung und Führung auf der Segmentschiene der Protze.

Der Trainwagen (deren jede Batterie vier führt) zeigte dieselbe Form wie der Munitionswagen. Im Vorderwagen, der ähnlich der Protze construirt ist, befindet sich ein Werkzeugkasten für Stellmacher, Sattler und Tischler.

Die Feldschmiede, ebenfalls mit Protze versehen, in welcher Schmiedegeräth, Kohlen, fertige Hufeisen, Nägel und dergleichen untergebracht sind, trägt im Vordertheile des Hinterwagens den Amboss,

dahinter in der Mitte einen abnehmbaren Kasten, in welchem sich der kleine Feuerherd und ein durch blecherne Fächer mittelst eines Bandlaufrades in Thätigkeit zu setzendes Gebläse befindet. An der Seite lagern Werkzeugkasten; hinten ist ein kleiner Schraubstock angebracht. Auch die Feldschmiede dürfte für den Feldgebrauch wohl etwas zu schwer sein. Keins der schwedischen Artilleriefahrzeuge führt übrigens eine Bremse.

Was die ausgestellte Munition betrifft, so wären hervorzuheben: die Hohlgeschosse mit ihren in drei Reihen gestellten Führungswarzen aus Zinkcomposition und Messing und die Percussionszünder aus Messing, ähnlich denjenigen der französischen Marineartillerie. Der Nadelbolzen wird bei ihnen von einem hindurchgesteckten Stift festgehalten und kann erst wirksam werden, wenn dieser durch den Stoss der Ladung zerbrochen wird, eine Einrichtung, die dem vorzeitigen Crepiren des Geschosses im Rohre ziemlich sicher vorbeugen soll. Der Shrapnelzünder ist in der gewöhnlichen, für Vorderlader bestimmten Art in Compositionsmetall ausgeführt.

Eine Sammlung von Geschirr- und Reitzeugstücken vervollständigte das Bild der schwedischen Feldartillerie. Sie enthielt: die Beschirrungen für das Stangen-, das Mittelsattelpferd, für das Train- und Packwagenpferd, sowie das Sattelzeug eines Reitpferdes.

Das Zaumzeug zeigt wenig Abweichendes gegen das in Deutschland übliche; das Kopfgestell führt die drei Hauptbestandtheile: Stangengestell, Trensengestell, einfacher Halfterriemen mit Strick, und ist gut componirt, da jeder Theil auch für sich allein verwendet werden kann. Am Bocksattel, der mit eisernen Zwieseln versehen ist, findet rechts ein Kochgeschirr, links der Säbel des Fahrers durch einen Riemen und Schuh Befestigung. Da die französische Deichsel mit Horn bei den schwedischen Fahrzeugen verwendet wird, so ist das Kummet sehr leicht construirt; die Steuervorrichtung hat nicht direct an ihm, sondern an den Zugtauen zu wirken. Die Kummethölzer bestehen aus zwei losen, oben und unten zusammenschnallbaren Theilen, sind daher rasch zu verpassen und leicht abzunehmen. Der vordere Tragriemen steht in directer Verbindung mit dem Sattelobergurte und bildet eine Verlängerung des Widerhaltriemens; es wird daher die Deichsel vorzugsweise vom Sattel getragen, welcher durch Gurte mit dem Kummet und dem Schweifriemen in Verbindung steht. Der Widerhaltriemen, der am Zugringe des Kummets eingeschnallt ist, läuft in eigenthümlicher Weise durch eine am Deichseljoche angebrachte Rolle. Das Unterofficierreitpferd trägt ausser der gewöhnlichen Zäumung und dem Sattelzeuge noch ein einfaches Hilfsgeschirr (Sielengeschirr), um unter Umständen zum Ziehen verwendet werden zu können; es möchte jedoch scheinen, als ob durch eine solche beschwerende Ein-

richtung im Allgemeinen mehr Behinderung als wirklicher Nutzen geschafft wird.

In dem Waffenpavillon des Kriegsministeriums war noch eine artilleristische Neuheit ausgestellt, eine Mitrailleuse verbesserter Art (Montigny's System), construirt von dem Civilingenieur Helge von Palmcrantz, dem Fabrikanten Winborg und dem Capitain Unge. Sie wurde der Beurtheilung der Jury nicht unterstellt, da die Erfinder, in der Patentbewerbung begriffen, nähere Erklärungen über dieselbe nicht zu geben gewillt waren. Das Geschütz ist im Jahre 1872 in Christiania, ebenso im nächsten Jahre in Stockholm durch das schwedisch-norwegische Artilleriecomité, dann auch in Dänemark eingehenden Prüfungen unterzogen worden, die sehr gut ausgefallen sein sollen, und seine Superiorität über andere Arten mit der geringen Einschränkung festgestellt haben, dass die Gatling'sche Kanone, weil schwerer, mehr Stabilität besässe. Ebenso haben während der Zeit der Ausstellung (Juli 1873) vor dem österreichischen technischen administrativen Militaircomité auf dem Steinfelde einige Schiessversuche mit dieser Mitrailleuse stattgehabt, deren Resultat ebenfalls befriedigte. Trotzdem hierbei in Folge mangelhafter Gewehrmunition einzelne Läufe ausser Thätigkeit kamen, konnte das Geschütz mit den übrigen anstandslos weiter wirken.

Die Mitrailleuse besitzt zehn für die Munition des schwedischen Remington-Gewehres (12·17 mm Kaliber) bemessene Läufe, welche neben einander auf bronzener Unterlage in einem eisernen Rahmen gelagert sind. Hinter den Läufen befindet sich ein Kasten mit dem Abfeuerungsmechanismus, zehn Schlösschen, die durch die Bewegung eines unterwärts an der rechten Seite horizontal angebrachten Hebels entweder in einer Salve zu zehn Schuss oder einzeln wirksam werden. Ein sehr leicht aufsetzbares, senkrechtes, zehn Blechbüchsen mit je 25 Patronen [1]) enthaltendes Magazin speist das Geschütz. Bei der Bewegung des Abzugshebels fallen die Patronen der einzelnen Büchsen zunächst in die Patronenführung der correspondirenden Läufe, werden darauf während der Weiterbewegung des Hebels durch die Schlösschen in die Läufe geschoben und abgefeuert. Bei der rückgängigen Hebelbewegung vollzieht sich das Extrahiren der Hülsen. Die mit dem Abfeuerungsmechanismus in Verbindung stehende Streuvorrichtung kann nach der Distance geregelt werden. Die aus Eisenblech angefertigte Laffete führt hölzerne Räder; zur Fortschaffung des Geschützes, die unter Umständen bequem von zwei Mann bewerkstelligt werden kann, dient eine leichte, mit zwei Pferden bespannte Protze.

Bei den letzten Versuchen in Dänemark sind die 250 Patronen

---

[1]) Neuerdings nur 10 Patronen führend, um das hohe senkrecht stehende Magazin zu verkleinern.



eines Magazins in 19 Secunden verfeuert worden, danach würden in einer Minute etwa 800 Schüsse abgegeben werden können. Gewöhnlich rechnet man nur 100 Schuss auf 10 Secunden. Mit den schwedischen Gewehrpatronen, die aber hinsichtlich ihrer Construction noch Einiges zu wünschen übrig lassen, hat man auf 1000 m 35 bis 40 Proc. Treffer auf eine 2·7 m hohe Scheibe erzielt. Zur Bedienung des Geschützes gehören drei Mann, der eine davon fungirt als Fahrer, der zweite bedient den Geschützmechanismus, der dritte besorgt das Umwechseln der Magazine.

Die Mitrailleuse mit Laffete wiegt 280 Kg, die Protze 270 Kg, jedes neue 100 Kartuschen führende Magazin 2 Kg, so dass das Totalgewicht des Geschützes (5000 Patronen und drei Artilleristen eingerechnet, für welche letztere auf der Protze ein mit Federn versehener Sitz vorhanden ist) 936 Kg beträgt. Holland und die Schweiz sollen in letzter Zeit Palmcrantz'sche Mitrailleusen für Versuchszwecke beschafft haben.

Dem Urtheil, das, wie schon angegeben, bei den dänischen Versuchen über das neue Geschütz laut geworden, wird man im Allgemeinen wohl beipflichten können. Einfachheit, Sicherheit des Mechanismus, Feuerschnelligkeit zeichnen die Palmcrantz'sche Mitrailleuse, die eine wesentliche Vervollkommnung der Kartätschgeschütze in sich schliesst, vortheilhaft aus, ihre allzugrosse Leichtigkeit aber möchte als kein Vorzug, eher als ein Nachtheil zu erachten sein. Die Dauerhaftigkeit wird dadurch entschieden nicht gefördert, und der erhebliche Rückstoss kann auf die Treffsicherheit nur ungünstig einwirken.

Auch der andere schwedische Pavillon, der die Erzeugnisse der grossen Eisenwerke des Herrn C. Ekmann zu Finspong umfasste, enthielt eine Menge artilleristisch wichtiger Objecte. Die so wohl bekannten Stückgiessereien Finspongs, die über 200 Jahre der Familie de Geer zugehörten, haben, seit sie 1857 an den jetzigen Besitzer gekommen, neuen Aufschwung gewonnen, und die Bestrebungen, brauchbare gezogene Geschütze schwerer Kaliber aus Gusseisen herzustellen, verdienen alle Beachtung. Es ist unverkennbar, dass die Fabrikation in dieser Richtung in letzter Zeit ansehnliche Schritte vorwärts gethan hat, wozu ausser der Güte des schwedischen Eisens auch die Verbesserung der Gussmethode von wesentlichem Einfluss gewesen ist. Sollte es gelingen, auf diese Weise vollkommen brauchbare, allen Anforderungen entsprechende Geschütze herzustellen, wie man in Schweden annimmt, so wäre das bei der verhältnissmässigen Billigkeit des Fabrikationsverfahrens jedenfalls ein grosser Gewinn. Eine gewisse engere Grenze wird hier aber wohl nicht überschritten werden können.

Für den Guss der eisernen Geschütze verwendet man in Finspong die Eisenerze (Magneteisenstein) von Förola (welches seit drei Jahrhunderten als das beste schwedische Geschützeisen gilt), Nortorp und

Stenebo in der Zusammensetzung zu 80 und je 10 Proc. Proben dieser Erze waren in der Ausstellung vorgelegt. Sie liefern, bei Benutzung von Holzkohlen und kaltem Gebläse, in langsamem Schmelzgange das durch seine Stärke, Elasticität und eine gewisse Schmiedbarkeit ausgezeichnete schwedische Kanonengusseisen. Das durch den Schmelzprocess erlangte Metall wird nach seinem Graphitgehalte (kenntlich durch die Farbe des Bruches vom tiefsten Schwarz bis zu hellem Weiss) in zehn Classen getheilt, und kommen für Geschütze gewöhnlich nur die dritte, vierte und fünfte Classe mit mittlerem Kohlengehalte zur Verwendung. Muster dieses Kanonengusseisens waren, um seine Bearbeitungsfähigkeit darzuthun, gedrechselt, polirt, geschmiedet sowie als Bruchproben vorhanden. Für den hohen Elasticitätsgrad desselben legte ein durchschnittener, 2 mm dicker, 70 cm im Durchmesser haltender, 25 cm breiter Ring Zeugniss ab, der sich wie Stahlblech biegen und rollen liess.

Der Guss der schweren Rohre erfolgt, bei aufwärts gekehrter Mündung, anfänglich mittelst Ventilation durch den Kern, sowie später mittelst Abkühlung durch Wasser. Die Erkaltung tritt dadurch äusserst langsam ein. Für die Umschmelzung des Gusseisens sind zwei grössere und zwei kleinere Reverberiröfen eingerichtet. Mit jedem schweren Rohre wird zugleich ein kleiner Sechspfünder oder Vierpfünder gegossen, und an diesem die Güte des Materials durch Gewaltprobe geprüft. Die erzeugten gusseisernen Kernröhre werden dann noch mit etwa zwei Lagen Stahlfretten in Pression beringt, die man seither aus Frankreich umd Belgien bezog. Die bisher in Finspong erzeugten schweren Hinterlader sind meist nach dem französischen Schraubenverschlusssysteme ausgeführt, das bei aller Brauchbarkeit verhältnissmässig billig zu stehen kommt.

Wie die im Pavillon ausgehängten Zeichnungen aller derjenigen schweren Geschütze, die in den letzten Jahren im Etablissement gegossen wurden, besagen, haben Schweden, Dänemark und Holland neuerdings von Finspong derartige Kanonen bezogen.

Eine ganze Reihe eiserner Geschütze, die in den Seitenhallen des Pavillons Aufnahme gefunden hatte, führte dem Beschauer diesen bedeutsamen Industriezweig der Finspongwerke vor Augen.

Die schweren Hinterladungskanonen waren durch ein Marinegeschütz von 24 cm (8·08″) Kaliber, nach französischem Muster in einer Küstenlaffete construirt, vertreten. Das Rohr besteht aus einer gusseisernen Kernröhre mit fünf muldenförmigen, rechts gewundenen, gegen die Mündung allmälig flacher werdenden parabolischen Progressivzügen, umschlossen von einer doppelten Reihe von Stahlringen. Das in einen Kupferstollen gebohrte Zündloch wird durch eine an dem Schraubenverschlusse angebrachte Vorrichtung so lange gedeckt, bis der Abschluss nach erfolgtem Laden erfolgt ist. Das Rohr wiegt

14 780 Kg und kostet der Regierung 24 000 Frcs. Die schmiedeeiserne Laffete führt eine doppelte Zahnbogenrichtmaschine, die durch gezahnte Räder geleitet wird, in welche von Handrädern bewegte Schrauben ohne Ende eingreifen. Sie besitzt ferner eine selbstthätige Ausrennvorrichtung, bei welcher die Laffetenrollen durch Rücklaufstollen des Rahmens geleitet und in der bestimmten Lage durch eine Sperrklinke mit Federscheibe festgehalten werden. Der Rahmen, ebenfalls aus Schmiedeeisen hergerichtet, ist vorn und hinten auf gusseiserne grosse Rollen gestellt; er besitzt zur Minderung des Rücklaufes einen hydro-pneumatischen Compressor (für comprimirte Luft und Glycerin bestimmt), dessen Kolbenstange mit der Laffete in Verbindung steht. Der Rücklauf des Geschützes beträgt 1·8 m. Zum Nehmen der Seitenvorrichtung dient eine besondere Zahnbogenvorrichtung, welche in die Bettung eingelassen ist; in sie greift ein in der Mitte des Rahmens sitzendes Zahnrad, das durch eine Schraube ohne Ende bewegt wird, welche mittelst eines Speichenrades in Thätigkeit gelangt. — Derselbe Mechanismus dient auch zum Einholen der Laffete.

Die ganze Arbeit am Geschütze ist sauber und solide ausgeführt, der Mechanismus einfach und leicht functionirend. Der Preis von Laffete und Rahmen stellt sich zusammen auf 14 000 Frcs., so dass mithin das complette Geschütz nur 38 000 Frcs. kostet.

Ferner waren noch ausgestellt:

Ein 12·17 cm (4·1″) Kanonenrohr, gezogener Vorderlader aus Gusseisen, mit Stahlfretten beringt, 1870 Kg wiegend, und endlich zwei Feldgeschütze nach schwedischem System, ein Neunpfünder zu 7·69 cm (2·58″) Kaliber 430 Frcs. und ein Achtzehnpfünder zu 9·6 cm (3·24″) Kaliber 380 Frcs. kostend.

Ueber den Umfang, die Einrichtung und den Betrieb der Eisenwerke und ihrer Zugehörigkeiten an Ackerland und Forsten, die einen Capitalswerth von 3½ Mill. Rmk. repräsentiren, gaben eine Menge von Situationsplänen, Zeichnungen und schriftlichen Erklärungen, mit denen die Wände des Pavillons geschmückt waren, interessanten Aufschluss. Es wird in Finspong nicht bloss der Grubenbau in Vereinigung mit Fabrikation von geschmiedetem, gewalztem und gegossenem Eisen von Maschinen und Geräthen betrieben, sondern auch Land- und Forstwirthschaft, sowie die trockne Destillation von Theerhölzern, da Hochöfen und Schmelzherde nur Holzkohlen verwenden. Bei diesen Arbeiten kommt Wasser zu 950 Pferdekraft, Dampf zu circa 80 Pferdekraft in Benutzung. Innerhalb eines Jahres werden an Rohmaterialien 250 000 Ctr. Eisenerz aus eigenen Gruben und 150 000 Ctr. gekauftes Erz, 36 000 Lasten (71 135 cbm) Holzkohlen aus eigenen Wäldern, 9000 Lasten (17 784 cbm) gekaufter Kohlen verbraucht. Producirt werden jetzt etwa im Jahre Kanonen und Geschosse im Gewichte von 15 000 Ctr.

Einen bemerkenswerthen Fabrikationszweig bildet ferner die Anfertigung von Geschossen für schwere gezogene Geschütze. Zur Herstellung dieser hat sich das Eisenwerk von Ekmann zu Finspong mit dem der Firma A. de Maré zu Åkarsrum (Calmar-Län) verbunden, um eingehende grössere Bestellungen mit vereinten Kräften schleunigst ausführen zu können, wobei dieselbe Arbeitsmethode und einerlei Material verwendet wird. Die schwedischen Hartgussgeschosse haben durch ihre Güte solchen Ruf erlangt, dass sie bereits im Auslande, und zwar in Frankreich, Holland, Norwegen und Dänemark, ja selbst in Belgien und England Absatz finden. Es war eine reiche Sammlung solcher Projectile: Spitz- und Rundkugeln verschiedener Systeme, in der Rotunde zu einer geschmackvollen Gruppe vereinigt. Die Spitzgeschosse insbesondere, deren Spitze, in Eisencoquillen gegossen, einen hohen Grad von Härte erlangt, während der übrige Theil die Zähigkeit des schwedischen Gusseisens beibehält, sind von vorzüglicher Wirksamkeit gegen Panzerungen. Als Beispiel dafür waren drei Hartgussvollgeschosse von 24 cm (8·08″) Durchmesser beigebracht, die eine zwölfzöllige (35·6 cm) Panzerung durchbohrt hatten, ohne die geringste Beschädigung zu erleiden; nur an den Führungswarzen war der erfolgte Gebrauch zu merken. Von der ganzen Panzerscheibe, die aus 6 Stück zweizölligem (5·9 cm) Eisen zusammengesetzt gewesen, befand sich die äusserste zweizöllige (5·9 cm) Platte mit zur Stelle. Die Beschiessung erfolgte auf 200 m Entfernung mit vier verschiedenen Geschützkalibern und hatte selbst das kleinste verwendete Geschoss, das vierundzwanzigcentimetrige, die Wand mit Leichtigkeit durchschlagen. So vorzüglich das Urtheil auch über die Geschosse lauten muss, um so weniger günstig kann sich dasselbe über die Panzerplatten aussprechen, namentlich im Vergleich zu den so musterhaften englischen Panzerungen. Während letztere kaum die Anprallspuren der Geschosse gewahren liessen, hatte die schwedische Platte der Beschiessung nicht widerstanden, war durch sie fast in einzelne Lamellen aufgelöst worden. Die Anfertigung solcher Deckungsmittel gehört, wie es scheint, nicht in den Bereich dessen, was sich die Werke als Aufgabe gesetzt haben.

Hoch bedeutsam war, was die Eisenindustrie Schwedens an artilleristischem Material zur Ausstellung gebracht hatte — es wird in den Kreisen der Fachmänner zu ernsten, einflussreichen Erwägungen Anlass gegeben haben.

Norwegen. Die Feldzeugmeisterexpedition in Christiania war ebenfalls mit einigen artilleristisch interessanten wichtigen Gegenständen auf der Exposition erschienen. Sie hatte eingesendet: ein 2½zölliges (7·66 cm) sechspfündiges Gebirgskanon mit Laffete, ein ebensolches Rohr, dann ein 2½-zölliges (7·66 cm) achtpfündiges und ein 3-zölliges (7·66 cm) dreizehnpfündiges Feldkanonenrohr, sowie

ein eben solches letzterer Art, welches durch abnorme Schiessproben zersprengt worden.

Die Rohre, Vorderlader nach schwedischer Art, sind insgesammt aus Gussstahl angefertigt, die leichteren mit einem Coil von Schmiedeisen, die schwereren mit mehreren solcher Ringe versehen. Das Zündloch ist schräg durch einen kupfernen Kern geführt. Die Geschütze besitzen zwei Visirvorrichtungen; das eine sehr hohe, an der Spitze mit einem Knöpfchen versehene Korn derselben sitzt an der Mündung, das andere am rechten Schildzapfen. Das Gebirgskanonenrohr wiegt 170 Kg, die Feldkanonenrohre sind 390 und 600 Kg schwer.

Die Laffete, aus genieteten Eisenblechwänden mit nach aussen gerichteten Lappen hergerichtet, führt eine mit der Traube des Rohres verbundene Schraubenrichtmaschine, ferner Mitnehmer aus Rundeisen, die von unten an den Wänden befestigt sind und Achskasten für Geschützzubehör. Geschützröhre und Laffeten, höchst sauber und exact gearbeitet, stammen aus der Fabrik von J. Aall & Sohn (Nae's & Egeland's Eisenwerke, Christiania).

Mehr als die Construction der stählernen Geschütze, die an sich nichts Aussergewöhnliches oder Neues, interessiren die mit denselben angestellten Dauerproben.

Mit der 2½zölligen (7·66 cm) Bergkanone sind zunächst 250 Schüsse mit Granaten von 2·8 Kg, Shrapnels von 4 Kg und Kartätschen von 3 Kg Schwere unter Ladungen von 0·12 Kg bis 0·75 Kg zur Feststellung der Schusstafeln abgegeben worden, und als sich danach keine Veränderung am Rohre ergeben hatte, sind noch 116 Schüsse mit je einem Cylindergeschoss (mit Führungswarzen) und zwei Rundkugeln, von 6·6 Kg Gewicht beginnend und allmälig gesteigert bis auf ein Cylindergeschoss und 14 Rundkugeln zum Gesammtgewichte von 24·5 Kg, unter Anwendung variirender Ladungen von 0·4 Kg bis 1·24 Kg, abgefeuert worden. Auch dieser Probe genügte das Rohr, ohne irgend Schaden zu leiden. Der letzte Versuch bestand in Abgabe von zehn Schuss bei 1·25 Kg Ladung, componirt aus 3·6 Kg schweren Cylindern (mit und ohne Führungswarzen), deren zuletzt ein Warzen- und sechs glatte Cylinder (25·3 Kg), getrennt durch dünne hölzerne Scheiben, das Rohr vollständig füllten. Die hölzerne Laffete, in der die Kanone gelegen, war zwar bei dieser letzten Gewaltprobe zertrümmert worden, das Rohr selbst hatte sie ausgehalten und nur eine geringe Vergrösserung des Seelendurchmessers um 0·126 mm erlitten.

Ein 2½zölliges (7·66 cm) gussstählernes Feldkanonenrohr, das einer ähnlichen Probe mit 102 Schüssen ausgesetzt worden, war dabei geborsten. Das lange Feld und das Bodenstück sprangen von dem durch den Ring verstärkten Zapfenstück ab und während das erstere ganz blieb, zersplitterte das Bodenstück in mehrere der Richtung der Züge entsprechende Theile.

Das ausgestellte zersprungene, dreizöllige (9·585 cm) gussstählerne Kanonenrohr, zum Theile mit schmiedeeisernen Ringen umlegt, 600 Kg wiegend, war dreierlei Proben mit in Summa 1136 Schuss unterzogen worden. Zuerst wurden nach dem Gusse vor dem Anbringen der Züge zwei Schüsse mit 1·68 Kg Ladung und Cylindergeschossen (13 Kg schwer) abgegeben, dann nach dem Ziehen noch 1005 Schuss grösstentheils (nämlich 960) mit der normalen Ladung von 1·12 Kg und ogivalen 6·5-Kg-Geschossen; die übrigen mit etwas geänderter Ladung mit cylindrischen Geschossen und Büchsenkartätschen. Schliesslich erfolgten, um den Widerstand völlig zu erproben, noch 129 Schüsse mit Steigerung der Ladung von 1·12 Kg bis 1·75 Kg und Häufung der cylindrischen 13 Kg schweren Geschosse. Bei dem achten Schusse der letzten Reihe mit 1·75 Kg Ladung und neun 58·5-Kg-Geschossen erhielt der Kern einen Sprung, der von dem Geschosslager bis an die Mündung reichte; die Ringe blieben unversehrt. Die grösste Erweiterung des Rohres betrug nach der Mündung zu, da, wo die glatten Geschosse die Balken gestreift hatten, 0·690 mm. — Längenstreifen und Ausbrennungen waren wohl sichtbar, erreichten aber kaum 0·3 mm Tiefe.

Man muss anerkennen, dass die norwegischen Stahlgeschütze die so äusserst schwierigen Proben, denen sie unterworfen worden, vorzüglich bestanden haben. Selbst bei der grössten Ueberanstrengung trat bei dem beringten schwereren Rohre nur ein Aufreissen des Kernes ein, die Ringe selbst blieben unversehrt. Das bildet einen bemerkenswerthen Gegensatz zu den Resultaten, die an anderen Stellen bei ähnlichen Dauerversuchen erlangt worden sind, bei welchen Kern und Ringe nach Art der gusseisernen Röhre sprangen und aus einander geschleudert wurden, und spricht eben so für die Güte der verwendeten Materialien wie für die Vorzüglichkeit der Arbeit.

Belgien. So reichlich die Ausstellung Belgiens mit Handfeuerwaffen geschmückt war, so gering waren die grossen Feuerwaffen in derselben vertreten.

Die meiste Aufmerksamkeit beanspruchten wohl die von Christophe und Montigny (Brüssel) eingesendeten Mitrailleusen, an denen jetzt schon ein gewisses historisches Interesse haftet. Das Etablissement, erst 1867, in dem Jahre der Pariser Weltaustellung, gegründet, hat seinen Ruf vorzugsweise durch Herstellung dieser Geschützart erlangt. Die Ereignisse der letzten Jahre haben die Mitrailleuse nach Montigny's System, die von Napoleon III. der französischen Armee einverleibt wurde, so allgemein bekannt gemacht, dass es hier nur erforderlich sein dürfte, diejenigen Verbesserungen specieller zu bezeichnen, welche von dem Erfinder an dem Geschütze zuletzt angebracht worden sind.

Die Fabrik hatte in der grossen Maschinenhalle zwei Mitrailleusen, die eine mit 7, die andere mit 19 Läufen, ausgestellt. Die sieben-

läufige zu 25 mm Kaliber ist für Anwendung eines kleinen Sprenggeschosses (zu 1 Kg) bis auf 4500 m Entfernung bestimmt, kommt aber sonst an Einrichtung und an Gewicht der 19läufigen gleich, ausser dass sie der Streuvorrichtung ermangelt, dafür aber eine aus 1 mm dickem Stahlblech gefertigte Schutzblende besitzt und zur Ermässigung des Rücklaufes am Laffetenschwanze mit zwei starken eisernen Schienen versehen ist.

Die Stahlläufe sind bündelartig in eine schmiedeeiserne Hülse eingelegt, die dem Geschütze das äussere Ansehen eines Feldkanons giebt. Auf der unteren Seite führt die Hülse einen verticalen Zapfen, mittelst dessen sie in der Laffete sitzt und zugleich, unbeschadet der zu nehmenden Höhenrichtung, etwas horizontal bewegt werden kann, um die nothwendige Streuung der Geschosse zu erreichen. An dem hinteren Theil der Rohrhülse ist ein schmiedeeiserner, oben und unten offener Rahmen angeschraubt, der einerseits zur Aufnahme der Ladeplatte bestimmt ist, welche den Läufen entsprechende Durchbohrungen zur Aufnahme der Patronen enthält, dann aber auch dem Verschluss und Abfeuerungsmechanismus zur Führung dient, der durch einen auf- und abwärts zu bewegenden Abzugshebel in Thätigkeit kommt. Die Manipulation geschieht in folgender Weise: Nachdem das Verschlussstück zwischen den Rahmenwänden zurückgezogen worden, wird die mit Munition gefüllte Ladeplatte in die an seinem vorderen Ende angebrachte Falze eingeschoben. Beim Wiedervordrücken des Verschlusses werden die in ihm sitzenden Schläger durch eine Abzugsplatte zurückgehalten und somit die sie umfassenden Spiralfedern gespannt. Vermöge des Emporhebens des Abzugshebels senkt sich die Abzugsplatte; die Schläger werden frei und durch die Gewalt der Spiralfedern vor und gegen die Zündstifte geschleudert, welche die Entzündung der Patronen bewirken. Mit dem Abzugshebel ist eine Sperrvorrichtung in Verbindung gebracht, die verhindert, dass das Abfeuern eher eintreten kann, als der Verschluss gehörig bewerkstelligt worden. Für das Richten dient ein am Rohrkopf befestigtes Korn und ein an der hinteren Fläche des Verschlusses angebrachter Stangenaufsatz. Die stählernen Ladeplatten sind neuerdings verzinnt worden, um dem Rosten weniger ausgesetzt zu sein.

Die Laffete der Mitrailleuse ist aus Holz angefertigt; ihre Wände sind parallel gestellt, führen eiserne Achsen mit Thonet'schen Rädern und zwei mit Eisenblech bekleidete Achsenkasten, deren jeder acht gefüllte Ladeplatten aufnimmt. An der Spindelrichtmaschine ist neuerdings noch die Verbesserung angebracht worden, dass durch eine horizontale Schraube dem Rohre die genaue Seitenrichtung gegeben werden kann, der Richtbaum also nur für die gröbere Einstellung dient. Die 19läufige Mitrailleuse, welche etwa 100 Kg wiegt, kann bis 247 Schüsse in der Minute abgeben. Die Firma fabricirte seither auch noch

Kartätschgeschütze zu 37 und 31 Läufen, sämmtlich ausgezeichnet durch mustergiltige Arbeit. Das siebenläufige Geschütz dagegen möchte seines starken Rücklaufes wegen wohl nicht sehr empfehlenswerth erscheinen. — Eine kleine tragbare Mitrailleuse nach dem Systeme Folliet, Berends und Rudolph hatte die Firma De Ville-Chatel & Co. (Brüssel) beigebracht. Das kleine Hinterladegeschütz mit einfacher Schlussschraube hat jedoch eine zu primitive Einrichtung, um besondere Aufmerksamkeit beanspruchen zu können.

Capitain Le Boulenge (Lüttich) erinnerte an seine erfolgreiche Thätigkeit im Gebiete der Ballistik durch seinen elektro-ballistischen Apparat *(Chronographe électrique)* zum Messen der Geschossgeschwindigkeiten. Das einfache, sinnreich construirte und zuverlässige Instrument bedarf, als bereits seit Jahren bekannt, wohl keiner näheren Erörterung.

Die Sammlung elektrischer Apparate von J. Jaspar (Lüttich) in der 14. Gruppe (Wissenschaftliche Instrumente) enthielt noch ein ähnliches Instrument des genannten Officiers, den *Clepsydre électrique*, durch welchen die Geschwindigkeit des Geschosses unter Benutzung eines ausfliessenden Quecksilberleitungsstromes bestimmt wird.

In der in diesem Berichte bei Schilderung der Handfeuerwaffen (S. 56) bereits erwähnten Collection von aus Phosphorbronze [1]) hergestellten Waffen, Geräthen und Patronenhülsen von Montefiore-Levi (Brüssel) und Dr. Künzel (Val Benoit bei Lüttich), welche Herren, der erstere als Fabrikbesitzer, der andere als sein technischer Socius, sich grosse Verdienste um Vervollkommnung der Bronze erworben haben, befand sich auch ein leichtes Hinterladungsfeldkanon mit Stahlverschluss. Das Rohr, in der Phosphorbronzegiesserei von Georg Hoper zu Iserlohn angefertigt, sollte lediglich bezeugen, dass die Phosphorbronze auch zur Verwendung für Geschütze geeignet sei.

Dieses Metall, eine durch Anwendung von Phosphor bei der Schmelzung hergestellte oxydfreie Bronze, hat durch das Reinigungsverfahren einen hohen Grad von Elasticität und von Festigkeit gewonnen; es übertrifft darin die gewöhnliche Bronze, ja vielleicht den Gussstahl, ist auch dem Oxydiren weniger ausgesetzt. In einer den Ausstellungsobjecten beigefügten Tabelle gab die Hoper'sche Giesserei die Resultate von Versuchen, die zur Prüfung dieser Bronzeart vorgenommen worden waren. Diese Erprobungen, angestellt in der Versuchsstation der königlichen Gewerbeakademie zu Berlin, im polytechnischen Institute zu Wien, ebenso in der k. k. Geschützgiesserei zu Wien und von Dr. Kirkaldy in London, lauten alle zu Gunsten der Phosphorbronze.

Bei den Berliner Versuchen ergab sich, dass ein Stab gewöhnlicher guter Bronze bei 200 Centner Spannung pro Quadratzoll (1416 Kg auf 1 qcm) nach 4200 Dehnungen zerriss, während ein solcher

[1]) Vergl. Dr. Stölzel's Bericht über die Phosphorbronze, Bd. I, S. 86.

von Phosphorbronze erst nach 147 850 Dehnungen brach, obgleich er eine Spannung von 250 Ctr. pro Quadratzoll (1770 Kg auf 1 qcm) erfahren. Noch günstiger gestalteten sich die Biegungsversuche. Ein Stab von Phosphorbronze zerriss bei einer äussersten Faserspannung von 200 Ctr. pro Quadratzoll (1416 Kg auf 1 qcm) erst nach 862 980 Biegungen, während gewöhnliche Bronze bei dem 102 650. Versuche brach. Ein anderer Stab soll sogar bei 180 Ctr. Spannung pro Quadratzoll (1259 Kg auf 1 qcm) 1 260 000 Biegungen ausgehalten haben, ohne zu bersten. Oberst Uchatius, Director des k. k Arsenals zu Wien, ermittelte für die absolute Festigkeit der vervollkommneten Phosphorbronze Nro. 5 für Geschützröhre 5600 bis 5540 Kg pro Quadratcentimeter, für die von Nro. 4 aber 600 bis 400 Kg, während sie für Krupp's Gussstahl 5000 und für normale Geschützbronze 2200 Kg betrug. Die Elasticitätsgrenze stellte sich für dieselbe Phosphorbronze Nro. 5 auf 3800 bis 2800, für Nro 4 auf 600 bis 400, für Krupp's Gussstahl auf 1000, für Normalbronze auf 385 Kg pro Quadratcentimeter. Die Streckung erreichte daher bei der Phosphorbronze Nro. 5 1·6 bis 2·26, bei der von Nro. 4 20·66 bis 14·66, bei dem Gussstahl 11, bei der normalen Geschützbronze 15 Proc.

Ein Versuch von sechsmonatlicher Dauer zur Erprobung der Oxydation von metallenen Schiffsplatten in Seewasser ergab im Mittel für bestes englisches Kupferblech einen Gewichtsverlusst von 3·058 Proc., für Phosphorbronzebleche aber nur von 1·158 Proc. Diese Eigenschaft der Phosphorbronze, der Oxydation energisch zu widerstehen, macht das Metall gewiss sehr geeignet für Benutzung zu solchen Gegenständen, die beständig oxydirenden Einflüssen ausgesetzt sind, einzelne Waffentheile nicht ausgeschlossen. Die Höper'sche Fabrik empfiehlt daher mit Recht diese Bronze als besten Ersatz für Kupfer und Messing bei Dampfmaschinen, Hochöfen, Seeschiffen etc. und fertigt bereits mit bestem Erfolg daraus: Achsenlager, Walzen, Zahnräder, Hochöfenformen, Schiffsbeschläge und Bolzen, Schiffspropeller und dergleichen.

Die Verwendung der Phosphorbronze für Geschützröhre schwererer Kaliber hat jedoch manche Bedenken. Wenn dieses Metall auch, wie schon erwähnt, an Festigkeit gegen gewöhnliche Bronze gewonnen hat, so sind dafür andere günstige Eigenschaften mehr zurückgetreten; das Material wird namentlich von der Stichflamme stark angegriffen, und es macht erhebliche Schwierigkeiten, dasselbe in so grossen Stücken, wie sie für die Rohre schwererer Kaliber erforderlich, zu produciren. Ueberdies sind die Versuche mit der Phosphorbronze, die aus Belgien und Russland Günstiges besagen, in Italien und Frankreich z. B. nicht so gut ausgefallen. Nach Tresca's Abhandlung (Bericht der französischen Akademie der Wissenschaften vom 19. Mai 1873, Band LXXVI.) „über die mechanischen Eigenschaften verschiedener Bronzearten“ haben die eingehenden Versuche des General Morin ergeben, dass die

sorgfältig angefertigte Bronze Laveissiere's der Phosphorbronze von Bourges an Festigkeit und Dehnbarkeit bedeutend überlegen erschien, so dass 3·87 Mal soviel Anstrengung nöthig war, um jene zu brechen, als wie diese.

Die Zeit, dass Bronze, speciell die Phosphorbronze, in Anwendung zu Feldgeschützen den Gussstahl verdrängen könnte, möchte wohl noch nicht gekommen sein.

Deutsches Reich. Die Waffenausstellung Deutschlands — an der sich von den Bundesregierungen nur die von Bayern betheiligt hatte — bildete nicht nur den Glanzpunkt für die 16. Gruppe, sondern auch eins der hervorragendsten Gebiete überhaupt auf dem grossen Expositionsfelde an der Donau. Hier hatte die mächtig entwickelte Privatindustrie des Reiches volle Gelegenheit gehabt, ihre grandiose Leistungsfähigkeit darzulegen, und der Name der in der Arena erschienenen Firma Friedrich Krupp in Essen mit seinem Weltrufe bürgte allein schon für die Gediegenheit des Vorgeführten. Nicht aber der technische Werth der einzelnen Objecte, noch die Menge des Gebotenen ist es, worin besonders die Bedeutsamkeit der deutschen Waffenausstellung beruht. Es tritt uns in ihr auch ein System fest und geschlossen entgegen, dem deutscher Fleiss und deutsche Intelligenz in letzter Zeit Anerkennung und Geltung errungen haben.

Das deutsche Gussstahlhinterladungsgeschütz und seine Laffetirung hat das Monopol des englischen schmiedeeisernen Vorderladers gebrochen und sich vollbürtige Stellung zu verschaffen gewusst.

Das was 1867 in Paris nur als ein Versuch, als vereinzeltes Probestück hingestellt war, das trat hier in Wien in reicher Zahl, bereits bewährt, als mustergiltig eingeführt, verbessert und fortgeschritten dem Beschauer vor Augen.

Den ersten Rang unter den Industriellen, die für das Gebiet der Waffen thätig sind, nimmt unbestritten ein: Alfred Krupp in Essen a. d. Ruhr. Die Güte seines Stahles hat Weltruf, und seine Geschütze sind jetzt weithin über den Erdball verbreitet. Die Ausstellung artilleristischen Materials, welche Krupp in einem eigenen geräumigen, vorzüglich eingerichteten, zwischen den Gebäuden der deutschen Montanindustrie belegenen Pavillon vorführte, war die stattlichste und bestgeordnete ihrer Art; es war eine belehrende Sammlung neuerer Geschütze und Laffeten, zumeist Modelle der in der deutschen Artillerie eingeführten Constructionen. Der Blick von der Estrade des Pavillons auf das so reich besetzte Arsenal war ein imposanter. Neun grosse Positionsgeschütze, vier Feldkanonen und viele anderartige Erzeugnisse für Eisenbahnen und Schiffsmaschinen sowie Erzproben gaben Auskunft über die vorzüglichen Leistungen der Fabriken, deren ganze

Bedeutsamkeit, deren riesenhafte Grösse jedoch erst nach den statistischen Angaben sich genauer beurtheilen lässt, die in eingehendster Weise mitgetheilt wurden.

Das Etablissement zu Essen a. d. Ruhr, im Jahre 1810 von Friedrich Krupp, dem Vater des jetzigen Besitzers (in dessen Leitung es sich seit 1826 befindet), gegründet, nimmt gegenwärtig einen Flächenraum von über 400 Hectaren ein, wovon etwa 75 auf Gebäude kommen, und beschäftigt in Gruben, Fabriken, Bauunternehmungen an eigenen und fremden Arbeitern über 20 000 Menschen unter 739 Beamten.

Die Bergwerksverwaltung erstreckt sich auf 414 Eisensteingruben mit einem Grubenfelde von mehr als 2 Millionen qm Ausdehnung, und wird noch grössere Dimensionen gewinnen, wenn erst die neu acquirirten Gruben in Nordspanien, für welche eigene Eisenbahnen und Dampfer im Bau begriffen sind, in Gang gebracht sein werden. Der Hüttenbetrieb, der 5 Hütten mit 11 Hochöfen, eine Koakerei mit 140 fertigen und 120 im Bau begriffenen Oefen umfasst, fördert jährlich gegen 140 Mill. Kg Roheisen. Aus diesem wurden im Jahre 1872 125 Mill. Kg Gussstahl producirt.

Bei der Fabrikation waren in Thätigkeit 920 Oefen verschiedener Construction, 275 Koaksöfen, 221 Schmiedeessen, 307 Dampfkessel, 71 Dampfhämmer (bis zu 50 000 Kg Gewicht) und 286 Dampfmaschinen von 2 bis 1000 Pferdekräften. An Kohlen wurden 500, an Koaks 125 Mill. Kg verbraucht. Die Wasserwerke, die Gasanlagen sind sehr ansehnlich, 30 Telegraphenstationen dienen der Correspondenz zwischen den Bureaux und Werkstätten, ein zahlreiches Strassen- und Eisenbahnnetz vermittelt den Verkehr. Die Bahnlinien des Etablissements, welche über 50 Km lang sind, werden von 15 Locomotiven und 800 Wagen befahren. Eine Feuerwehr von 70, eine Wachtmannschaft von 166 Mann übt den Sicherheitsdienst aus.

Auch diejenigen Einrichtungen des Etablissements, welche sich auf die Regelung der socialen Verhältnisse des Arbeitspersonals beziehen, zeichnen sich durch Gediegenheit aus. Beamten- und Arbeiterwohnungen, Consumanstalten (mit jährlicher Einnahme von 2 700 000 Rmk.), Dampfmühlen und Bäckereien, Menagen und Restaurationen etc., eine Lazareth-, Kranken-, Sterbe- und Pensionscasse (mit einem Capitalbestande von zur Zeit 387 000 Rmk.), zu welcher die Firma die Hälfte der Beiträge zahlt, sind musterhaft.

Krupp's Fabrik fertigt verschiedene Sorten Stahl: Cementstahl, Bessemerstahl, Puddelstahl; für Kanonen wird nur Gussstahl verwendet, eine durch Umschmelzung und innigere Mischung aus dem Puddelstahl gewonnene Sorte, welche die einem guten Geschützmetalle nothwendigen Eigenschaften in hohem Grade besitzt. Die Darstellungsweise ist ein besonderer Process der Fabrik, und beruht die Schwie-

rigkeit vorzugsweise in der exacten Ausführung des Verfahrens. Die in Stücke zerschlagenen Stahlbarren werden mit einem Quantum reinen Eisens in Tiegeln zu 30 Kg Inhalt der Schmelzung unterzogen; so dass zur Herstellung grosser Blöcke eine beträchtliche Anzahl solcher Gefässe erforderlich ist. Der Guss, gleichzeitig auf Commando erfolgend, erfordert geschickte Arbeiter, um Unterbrechungen und dadurch bedingte Abkühlungen zu vermeiden. Die voll gegossenen Blöcke unterzieht man im Zustande des Rothglühens noch einer gewaltigen Hämmerung, die ihnen dann jenes den Gussstahl auszeichnende feinkörnige Gefüge verleiht.

Im Jahre 1851 stellte Krupp zu London den ersten seiner Gussstahlblöcke zu 2250 Kg Gewicht aus und wurde wegen der staunenswerthen Leistung damals mit der einzigen dem Gebiete der Gussstahlindustrie verliehenen *council medal* prämiirt.

Auf den nächsten Expositionen erschien er mit noch grösseren Stücken: 1867 in Paris sogar mit einem 40000 Kg wiegenden Blocke, und damit schien das Maximum der überhaupt zu erlangenden Leistungen erreicht, weil man nicht glaubte, grössere Massen noch fehlerfrei giessen zu können.

Doch Krupp schreckte auch vor einem solchen Wagniss nicht zurück — und die jetzige Ausstellung sah das bisher unerreichte Meisterstück: einen achtkantigen Kanonengussstahlblock 52 500 Kg schwer, zu dessen Gusse 1800 Tiegel mit etwa 30 Kg Inhalt verwendet worden waren. Derselbe ist für das Seelenrohr einer 36·5 cm (14 zölligen) Kanone bestimmt, wurde ursprünglich cylindrisch gegossen, aber mittelst eines colossalen, 50000 Kg wiegenden Dampfhammers auf seine gegenwärtige Form gebracht, um die Schmiedbarkeit des Metalls darzulegen. Die Krupp'sche Gussmethode weicht von der anderwärts angewendeten ab. In England (Whithworth) unterwirft man den noch flüssigen Stahl, um seine Dichtigkeit zu vermehren, einer Pressung; in Frankreich (Petin-Gaudet) wird er in Klumpenform dargestellt und unter eisernen Formen stark durchgehämmert, damit die Hämmerung auf Grund der geringen Dicke des Stahls recht wirksam werde.

Die Krupp'schen Geschütze sind durchweg Hinterlader mit Rundkeilverschluss; die grossen Kaliber besitzen eine stählerne, durch zwei bis drei Ringlagen verstärkte Kernröhre; die kleinen werden aus einem Gussstück hergestellt, doch ist in letzter Zeit auch bei ihnen die Beringung versucht worden, um die Widerstandsfähigkeit in Rücksicht auf die gesteigerten Ladungen zu erhöhen. Das Aufziehen der geschmiedeten Stahlringe, deren Durchmesser in kaltem Zustande geringer ist, als der des Rohres, auf welches sie geschoben werden, erfolgt in Erhitzung. Das Maass der Dimensionsverminderung und der Grad der

dadurch ausgeübten Pression werden zuvor sehr genau durch Rechnung und praktische Versuche festgestellt.

Die Laffeten sind von Schmiedeeisen; nur einige Theile, wie Achsen, Zapfen etc., sind aus Gussstahl gefertigt.

An der Spitze der ausgestellten Stücke rangirt eines jener Monstregeschütze, das seine Existenz dem Wettkampfe zwischen der Artillerie und der Schiffsbaukunst verdankt. Es ist eine 30½-cm-Kanone in Küstenlaffete, jetzt das grösste existirende Geschütz, und schon an sich als Product der Eisenindustrie höchst bewundernswerth, weil seine Herstellung die Aufbietung grösserer technischer Mittel bedingte, als irgend ein anderer Gegenstand derselben Branche.

Das aus einem mit drei Ringlagen verstärkten Kern construirte, mit Krupp'schem Rundkeilverschluss und Broadwell-Liderung versehene Rohr ist für Centralzündung eingerichtet; es besitzt dasselbe Kaliber, wie das bekannte englische Woolwichgeschütz, ist jedoch 1000 Kg schwerer (36600 Kg) und auch länger als jenes.

Die Laffete, eine selbstthätige Ausrennlaffete, wie sie Krupp für die schweren Kaliber verwendet, besteht aus zwei Theilen: der Oberlaffete und dem auf vier Rollen um ein Pivot an der Brustwehr drehbaren Rahmen. Die Oberlaffete, deren Seitenwände aus je zwei durch einen schmiedeeisernen Nietenkranz verbundenen Blechen gebildet werden, ist mit vier Rollenrädern versehen, von denen die beiden hinteren auf einer excentrisch gestellten Achse sitzen, durch einen Hebel so weit niedergedrückt werden können, dass sich dadurch das Laffetenbodenblech vom Rahmen abhebt und die vorderen Räder in Thätigkeit kommen.

Die selbstthätige Ausrennvorrichtung enthält zwei auf dem Rahmen befestigte Keilschienen, auf welche beim Rücklauf die hinteren Laffetenrollen gleiten, wodurch auch die vorderen zum Tragen kommen, und nunmehr, vermöge der geringen Neigung des Rahmens nach vorn, das Ausrennen langsam vermittelt wird. Zur Begrenzung des Rück- und Vorlaufens dienen starke Kautschukpuffer mit gussstählernen Kolben.

Das Hemmen des Rücklaufes bewerkstelligt eine hydraulische Bremse, deren gussstählerner Cylinder, welcher mit circa 74 Liter Glycerin (das dem Gefrieren und Verdunsten weniger unterworfen) gefüllt, hinten am Rahmen befestigt ist. Beim Abfeuern wird die an dem Bodenblech der Laffete sitzende Bremskolbenstange in den Cylinder geschoben und so das Glycerin genöthigt, durch vier den Kolben durchsetzende Löcher zu entweichen. Die bei dieser Operation eintretende Pression bringt die Laffete allmälig zum Stehen, während andererseits, da bei geringem Kolbendrucke der Widerstand der Flüssigkeit gering ist, dem langsam erfolgenden Vorlaufen des Geschützes kein erhebliches Hinderniss entgegentritt.

Die Höhenrichtung (bis 17⁰ Elevation und 7⁰ Inclination) wird mittelst einer Zahnbogenrichtmaschine leicht ausgeführt. Zum Einholen des Geschützes dienen an die Seiten des Rahmens hinten aufzusteckende Tauwinden. Die Seitenrichtung wird mittelst einer am hinteren Rahmenende angebrachten Kettenwinde genommen, die den Rahmen um den Pivot bewegen lässt. Taljen und Handspeichen kommen nur im Nothfall zur Verwendung. Die gesammte Einrichtung der schweren Laffette ist so handlich und praktisch, dass zwei Leute (unter Umständen sogar ein Mann) im Stande sind, die Bedienung des Geschützes mit Hilfe der vielen sinnreichen Hilfsapparate (z. B. Heben des Geschosses mit Krahn etc.) genau auszuführen. Zum Feuern über Erdbrustwehren von 1·9 m Höhe bestimmt, besitzt das Geschütz eine Lagerhöhe von 2·380 m. An Geschossen sollen Stahlgranaten zu 296 Kg, Hartgussgranaten zu 303 und Langgranaten zu 257 Kg Gewicht verwendet werden.

Die Ladungen betragen 50 bis 60 Kg prismatischen Pulvers (spec. Gew. 1·7 bis 1·76).

Die im August 1872 und Februar 1873 zu Essen stattgehabten Schiessversuche mit einem solchen 30½-cm-Geschütz haben sehr befriedigende Resultate ergeben. Bei den ersteren wurden 22 Schuss mit Ueberladung zu Metallwiderstands- und Verschlussproben abgegeben; bei den letzteren erfolgten in Summa 208 Schüsse und wurden dabei auch die Anfangsgeschwindigkeiten (Le Boulenge's Chronograph) und Gasspannungen (Rodmann's Apparat im Verschlusskeil) gemessen. Es ergiebt sich daraus die Folgerung, dass die 30½-cm-Granaten den 14-zölligen (36·5 cm) „Devastation"-Panzer mit eben der Leichtigkeit durchschlagen werden, wie es das 28-cm-Geschoss mit einer 12-zölligen (31·9 cm) Panzerung gethan hat, dass das Geschütz daher dem gleichkalibrigen englischen um 25 Procent überlegen ist. Auch die Dauerhaftigkeit bewährte sich vorzüglich; einige leichte Ausbrennungen am Geschlosslager abgerechnet, die aber die fernere Brauchbarkeit des Rohres nicht beirren, zeigten sich nach Abgabe der 230 Schüsse keinerlei Beschädigungen an dem Geschütze.

Das nächstgrösste Geschütz der Krupp'schen Ausstellung war eine 28-cm-Haubitze in Küstenlaffete.

Es repräsentirt einen Vorschlag, um der Anforderung zu entsprechen, den schweren Panzerschiffen besser beikommen zu können durch das so wirksame Verticalfeuer gegen den schwachen Deckpanzer, ein Vorschlag, der also für Küstenbatterien Beachtung verdienen würde. Die Laffete gleicht der vorbeschriebenen, nur ruht die untere Fläche der Rahmenbalken vollständig auf der Bettung, um die Erschütterungen beim Verticalfeuer weniger heftig wirken zu lassen. Sie gestattet eine Elevation bis zu 75 Grad.

Das folgende Geschütz: eine kurze 26-cm-Schiffskanone in

Batterielaffete (Breitseite) zeichnete sich durch eine neue höchst sinnreich und zweckmässig construirte hydraulische Bremse aus. Die vorher beschriebene hydraulische Bremse mit durchlöchertem Kolbenkopfe gestattet nicht, das Geschütz beim Vorlaufe in jeder beliebiben Stellung aufzuhalten, wie es für Marinegeschütze, dem Manövriren des Schiffes entsprechend, nothwendig ist, um das Ausrennen erst dann eintreten zu lassen, wenn die Abgabe des Schusses oder sonstige Umstände es nöthig machen.

Der Apparat besteht aus dem Hauptrohr, in welchem sich der nicht durchlochte Kolben bewegt, und einem Nebenrohr, das mit dem vorigen durch zwei Canäle verbunden ist, deren einer durch ein mittelst starker Hyperbelfeder niedergehaltenes Kegelventil verschlossen wird. Beim Heruntergange des Kolbens in Folge des Rückstosses wird das Glycerin im Hauptrohre gegen das Ventil gepresst, öffnet dieses, fliesst in das Nebenrohr und folgt der Bewegung des Kolbens durch den zweiten Canal. Beim Aufhören des Rücklaufes kommt die Feder wieder zur Wirksamkeit, drückt das Ventil nieder und nöthigt das Geschütz zum Stillstande, da das Glycerin nirgends ausweichen kann.

Wird nun das Ventil durch einen Hebel wieder geöffnet, so ist die freie Communication in den Cylindern wieder hergestellt und die Laffete tritt die Vorbewegung an, die nur durch den Widerstand gemässigt wird, welchen das in das Ventil eindringende Glycerin erfährt. Durch Anwendung des Hebels kann man daher den Vorlauf des Geschützes und seine Geschwindigkeit regeln.

Zum Nehmen der Seitenrichtung dient eine Zahnkranzwinde; die Bewegung erfolgt mittelst Schneckenradübersetzung. Die Höhenrichtung bewirken zwei an den Seiten des Rohres angebrachte und durch ein Griffrad bewegbare Zahnbogenrichtmaschinen. Zur Entlastung der Bordwand beim Schusse ist am vorderen Ende des Rahmens eine Klaue für eine Klauenschiene auf Deck angebracht und sind die Rahmenrollen übergreifend angeordnet.

Das vierte Geschütz, eine lange 24-cm-Kanone in Batterielaffete für Gebrauch in Kasemattschiffen bestimmt. Die Construction solcher Schiffe gestattet die in den vier abgestumpften Ecken der Kasematten auf Drehscheiben stehenden Geschütze sowohl in der Richtung des Kieles als senkrecht auf diese zu verwenden. Um den Stückpfortenwechsel rasch ausführen zu können, erhielten die Geschützrahmen ein hydraulisches Hebewerk. Ein Mann hebt damit bequem das Geschütz sammt dem vorderen Theile des Rahmens, wonach das Drehen der Scheibe schnell vor sich geht. Den Rücklauf hemmt eine Schleifbremse; das Einholen und Ausrennen bewirken Kettenwinden.

Das folgende Geschütz, eine lange 21-cm-Kanone, lag in einer Küstenlaffete von ähnlicher Construction wie die der 30½-cm-Kanone.

Ein artilleristisch interessantes Stück war die ebenfalls als Project aufgestellte 21-cm-Belagerungskanone mit Rahmenlaffete. Sie soll hauptsächlich der Forderung genügen, ein schweres Geschütz herzustellen, welches gegen die, bei den Festungsbauten allmälig mehr in Verwendung kommenden Eisenconstructionen wirksam sei und zugleich gute Sprengwirkung gegen Erddeckungen gewähre. Ihre Rahmenlaffete ist der Küstenlaffete ähnlich. Um das Geschütz fahrbar zu machen, ist der Rahmen vorn mit Achsträgern versehen, in welche eine stählerne Achse mit Rädern eingelegt wird. Als Vorderwagen dient die gewöhnliche Belagerungsprotze.

Bei den in der Fabrik veranstalteten Versuchen soll die Transporteinrichtung sich gut bewährt haben; zwei Pferde waren im Stande, das Geschütz auf ebenem Terrain mit Leichtigkeit fortzubewegen; ebenso ist die Brauchbarkeit der Laffete beim Schiessen erprobt worden. Trotzdem möchte es scheinen, als wenn das Geschütz etwas zu schwer für den Belagerungstrain und wohl auch noch nicht handlich genug sei.

Ein ähnliches Object der Belagerungsartillerie stellte eine 15-cm-Belagerungskanone in der Räderlaffete vor. Sie zeigt den gelungenen Versuch, das Eisen auch zu Belagerungslaffeten zu benutzen, jedenfalls ein bei der Schwierigkeit, gute brauchbare Hölzer zu erlangen, recht zeitgemässes Unternehmen.

Als Eigenthümlichkeit der Laffete verdient eine hydraulische Bremse genannt zu werden, die den Rücklauf auf etwa 1 m beschränken soll. Die Kolbenstange derselben ist vertical und horizontal beweglich, vorn an einem Pivotbolzen befestigt, welcher in einem grossen in die Brustwehr eingelassenen Balken sitzt. So vortheilhaft letztere Einrichtung im Allgemeinen, so würde ihre Anbringung in gesenkten Batterien wohl Schwierigkeit haben. Für den Transport ist die Laffete noch mit einer Balkenbremse, ähnlich derjenigen der Feldgeschütze, versehen, die von der Stirn aus durch eine Schraubenspindel geleitet wird.

Die drei letzten der ausgestellten schweren Kanonen waren Schiffsgeschütze für besondere Gebrauchszwecke, in der Laffetirung von einander abweichend und zwar:

Eine lange 17-cm-Kanone in Oberdeckslaffete, zur Verwendung im Bug oder Heck der Panzerschiffe bestimmt, und derart eingerichtet, um aus der Feuerstellung leicht und rasch zurückbewegt werden zu können. Zur Hemmung des Rücklaufes diente eine Schleifbremse. Ferner eine 15-cm-Kanone in Schiffslaffete für Breitseiten kleinerer Fahrzeuge (Corvetten etc.), auch wohl für Gebrauch in Küstenbatterien geeignet. Die Rahmenlaffete hat zur Hemmung des Rücklaufes ebenfalls eine Schleifenbremse, der ein Brooktau als Reserve beigegeben ist.

Schliesslich eine 12-cm-Kanone in Schiffslaffete, mit Rädern, für Benutzung in der Batterie oder auf Oberdeck leichter Kriegs-

schiffe. Sie führt eine hydraulische Bremse ähnlich derjenigen des 15-cm-Belagerungsgeschützes, deren Kolbenstange jedoch an der Laffete befestigt ist, während der Cylinder, vertical und horizontal beweglich, am Pivotbolzen sitzt. Für gewöhnlich ruht die Laffete auf vier Rollen, deren beide hinteren excentrisch gestellten zum Nehmen der Seitenrichtung ausgerückt werden können.

Aus dem Bereiche der Feldartillerie brachte Krupp drei Röhre der bekannten Construction (preussisches System) ohne Beringung und mit Rundkeilverschluss in genieteten eisernen Laffeten (älteren Modells). Das leichteste der Geschütze war eine 6-cm-Gebirgskanone, der Art, wie sie von der Fabrik für die Republik Chili geliefert worden. Beachtenswerth erschien die Bremsvorrichtung, aus zwei Kegelbremsen bestehend, welche, auf der Achse der Laffete angebracht, gegen die Naben der Räder wirken, daher die Speichen nicht angreifen, und jeden Grad der Hemmung zulassen.

Die beiden anderen Feldgeschütze, ein 8-cm- und ein 9-cm-Kanon, boten nichts Neues dar. Das erstere erfreut sich einer ziemlichen Verbreitung; es hat sich, mit dem Krupp'schen Rundkeilverschluss, während des Feldzuges 1870/71 bei der sächsischen Artillerie vorzüglich bewährt, ist in der rumänischen und spanischen Artillerie eingeführt und neuerdings auch nach der Türkei, nach China und Japan versendet worden. — Das 9-cm-Kanon fungirt (mit hölzerner Laffetirung) in den Strandbatterien der deutschen Marine.

Eine beachtenswerthe Verbesserung an den eisernen Feldlaffeten wurde an zwei besonders ausgelegten Laffetenwänden, einer rechten für ein leichtes, einer linken für ein schweres Feldgeschütz bestimmt, dargethan. Sie erstreckt sich darauf, die Räder der Wände, anstatt sie mit genieteten Winkeleisen einzufassen, einfach in erwärmtem Zustande auf das gewünschte Maass umzubiegen. Das ist wohl von anderen Seiten für einzelne Theile der Laffeten schon versucht worden (italienische Geschütze), aber nicht für die ganze Wand — und möchte der Vorschlag Manches für sich haben.

Von besonderem Werthe erschien auch die den Geschützen beigegebene Munitionssammlung. Sie umfasste: Granaten aus Tiegelgussstahl für jedes der ausgestellten Kaliber, sowohl ganz als durchschnitten, dann Langgranaten resp. gewöhnliche Granaten aus Gusseisen für sämmtliche Kanonen, von einigen auch Hälften, sämmtlich mit Zündvorrichtung versehen, und Modelle der Kartuschen und des prismatischen Pulvers.

Die Stahlgranaten — zum Kampfe gegen Panzerungen bestimmt — hatten ebenfalls eine sehr erhebliche Vervollkommnung erfahren. Während diese Geschosse bisher, um sie schmieden und ausdrehen zu können, aus zwei Theilen mit einschraubbarem Boden angefertigt wurden, werden sie jetzt aus einem Stück höchst sauber und glatt

gearbeitet. Das Verfahren ist Geheimniss der Fabrik, beruht wahrscheinlich darauf, dass das Schmieden über einem Kern erfolgt, dessen einzelne Theile nach Vollendung der Arbeit durch ein Loch am Boden der Granate entfernt werden können.

Die Pulvermodelle stellten Fabrikate der Ritter'schen Fabrik (Hamm in Westfalen) dar und zwar grobkörniges Pulver von 25 mm bis 12 mm Körnergrösse, ähnlich dem englischen Pebblepowder, zu 1·65 bis 1·8 specifischem Gewichte; ferner prismatisches Pulver mit sieben Canälen, mit einem Canal und ohne Canäle, von specifischem Gewichte 1·62 bis 1·8 (letzteres bei Pulver ohne Canal).

Auch die mannigfachen übrigen, nicht artilleristischen Producte der Essenschen Fabriken, vorzugsweise dem Eisenbahnfache zugehörend, sind höchst bedeutend. Krupp hat das grosse Verdienst, den Gussstahl zuerst zu Gegenständen verwendet zu haben, die vordem noch nicht aus diesem Metalle gearbeitet wurden. Seine Stahlbandagen, Achsen und Schienen haben die gerechte Bewunderung aller Fachmänner erlangt.

Möge dem weltberühmten Institute, das im rüstigen Vorschreiten begriffen ist, der fernere Erfolg nicht fehlen!

Die zweite Stelle unter den deutschen Gussstahlgeschützfabriken gebührt den Werken des Vereins für Bergbau und Gussstahlfabrikation zu Bochum in Westfalen. Auch dieses Etablissement, das in jüngster Zeit mit wichtigen Aufträgen für die deutsche Regierung betraut worden ist, hat sich für Vervollkommnung der Gussstahlfabrikation bedeutende Verdienste erworben. Von ihm stammt namentlich die Methode des Stahlfaçongusses (Erfinder Director Meyer), bei welcher vorzugsweise von der Eigenschaft der Schmelz- und Giessbarkeit des Metalles Nutzen gezogen wird. In der Herstellung von Kirchenglocken, von ungeschweissten Eisenbahnbandagen (Radreifen), ja sogar von ganzen Scheibenrädern, die sich auf diesen Process gründet (für welchen das Werk schon 1855 zu Paris die grosse goldene Medaille empfing), besitzt das Etablissement bedeutenden Ruf. Solcher ausgezeichneter Producte waren mehrere vorgeführt, z. B. eine Schiffsschraube, 9000 Kg schwer, ein Gussstahldampfcylinder von 7000 Kg, eine Pumpenstange, 32 m lang und 6000 Kg schwer. In neuester Zeit hat das Etablissement sich auch dem Geschützguss zugewendet (das erste derartige Kanon soll versuchsweise schon im Jahre 1847 angefertigt worden sein) und dafür ein neues Verfahren durch Ueberhitzung des Stahles aufgestellt, das gute Resultate liefert.

Die Fabriken, vor 30 Jahren gegründet, sind im Jahre 1854 in den Betrieb einer Actiengesellschaft übergegangen und haben sich seitdem mächtig entwickelt. Die Production an Gussstahl beträgt jetzt 48 Mill. Kg jährlich, im Geldwerthe von 18 Mill. Rmk. Auch der Hüttenbetrieb ist sehr ansehnlich; er umfasst grosse Steinkohlen- und Eisensteingruben, Coakshochöfen und Anlagen, die einen Flächenraum

von 140 Ha einnehmen. Zum Betriebe der Werkstätten dienen Dampfmaschinen von 7500 Pferdekraft sowie eine grossartige Hydraulik. Es werden von dem Vereine 250 Beamte und an 6000 Arbeiter beschäftigt. Die für diese gegründeten Versorgungsanstalten gebieten über ein Capital von $4^1/_2$ Mill. Rmk.

An artilleristischen Gegenständen hatte der Verein vier Geschütze aufgestellt: zwei Gussstahlfeldkanonen zu 8 und 9 cm Kaliber nach älterem preussischen System, jedoch mit Broadwell-Verschluss, von der Art wie sie für die türkische Regierung im Jahre 1871 geliefert worden waren, und zwei schwere Küstengeschütze. Das eine der beiden, ein 15-cm-Ringgeschütz (an welchem der Verschluss noch fehlte), war von derselben Construction wie dasjenige Rohr, mit welchem 1872 und 1873 auf dem Schiessplatze bei Tegel umfänglichere, sehr günstig ausgefallene Schiessversuche (über 600 Schuss) vorgenommen worden sind.

Das andere, ein 21-cm-Ringgeschütz, wurde ebenfalls für die preussische Behörde geliefert und im Jahre 1871 mit seiner Prüfung begonnen. 500 Schuss zur Dauerprobe und 50 Schuss Gewaltprobe haben an demselben keine bemerkbaren Veränderungen hervorbringen können. Die Trefffähigkeit war ausgezeichnet und hat sich im Laufe der Versuche nicht verringert. Die Tragweite bei gewöhnlicher Ladung betrug 8000 m. Die Prüfung sollte nach Beendigung der Ausstellung fortgesetzt werden.

Die Laffeten für die Bochumer Geschütze stammten aus der wohlbekannten Maschinenbauanstalt von Gruson in Buckau bei Magdeburg. Neuartig und eigenthümlich waren besonders die Feldlaffeten. Ihre Wände, aus Stahlblechen in eigenthümlicher Form gefertigt, enthalten viele Niete, zeichnen sich aber sonst durch grosse Leichtigkeit aus (495 Kg). Bemerkenswerth ist die Bremsvorrichtung, eine Schleifbremse (ähnlich der Krupp'schen), deren Werth wohl noch zweifelhaft sein möchte. Sie besteht aus einem inneren Bremsconus, der an die Radnabe angegossen ist, und einem äusseren, der durch eine mittelst Handrad und Schraube zu spannende Feder fest gegen den inneren Conus gepresst wird. An dem äusseren Conus befindet sich ein Sperrrad, in welches eine mit der Achse verbundene Klinke so eingreift, dass das Rad beim Rücklauf gebremst wird, während beim Vorlauf freie Drehung stattfindet.

Die Mitnehmer einigen sich ferner unter der Laffete in einen Kolben, in dem sich eine Federvorrichtung befindet, um den Rückstoss auf die Laffete abzuschwächen und den Rücklauf zu verringern. Die Laffete liegt, um das Federn zu ermöglichen, nicht fest an der Achse; die Achspfannen haben einen den Federn entsprechenden Spielraum. Der Rückstoss wirkt deshalb zunächst auf die Federn, hierdurch auf

die Mitnehmer, so dass die Achse mit den Rädern erst durch letztere nachgezogen wird und ihren Spielraum in den Pfannen ausnutzt.

Die Achssitze, mit gepolsterten Sitzkissen versehen, führen statt der Guttaperchapuffer offene Spiralfedern, welche dem Verderben weniger ausgesetzt sein dürften als erstere. Die freien Räume in der Laffete sind zur Anbringung zweier kleiner Laffetenkasten benutzt, von denen der vordere offene zur Aufnahme von vier Kartätschen bestimmt ist.

Die Gruson'schen Küstenlaffeten fanden viel Beifall bei Sachverständigen. Sie bestehen aus einem auf Schwenkschienen um einen Pivot drehbaren Rahmen und dem oberen Theile. An ersterem befindet sich eine hydraulische Bremse, die das Geschütz selbstthätig nach dem Schusse in seine erste Lage zurückführt. Die obere Laffete, zu grossem Theile aus Hartguss gefertigt, besitzt eine neue sehr beachtenswerthe Construction an der Zahnbogenmaschine, eine Welle mit Schneckenmechanismus, welche sowohl ein feineres Richten gestattet, als auch das Feststellen des Gradbogens überflüssig macht. Zu beiden Marinegeschützen waren die kalibermässigen Geschosse, Gruson'sche Hartgussgranaten mit Bleimantel, theils neu, theils bereits gegen Panzerungen verwendet, beigegeben, um die Güte des Materials zu bezeigen. Das 15-cm-Geschoss hatte bei 8 Kg Ladung eine 15·5 cm und das 21-cm-Geschoss bei 17 Kg Ladung eine 23·5 cm starke schmiedeeiserne Platte durchschlagen, ohne irgend welchen Schaden erlitten zu haben.

Eine Collection artilleristisch interessanter Objecte hatte ferner die Gussstahl- und Waffenfabrik zu Witten an der Ruhr (vormals Berger & Co.) ausgestellt. Sie enthielt an gewöhnlichen Feldgeschützen: ein 8-cm- und ein 9-cm-Kanonenrohr preussischer Construction mit Broadwell-Verschluss; ein kleines 6-cm-Gebirgskanon in eiserner Laffetenröhre der ersten Art hat die Fabrik an die türkische Regierung geliefert.

Neues zeigte dagegen ein 8-cm-Ringkanon, das, den jetzigen Anforderungen an Feldgeschütze entsprechend, mit drei Ringlagen versehen worden war. Es enthält 18 Parallelzüge mit gleichmässigem Drall und besitzt einen stark construirten Broadwell-Verschluss. Sehr eigenthümlich ist die Zündungsvorrichtung (Centralzündung, System Caemmerer-Schmidt). Durch den Verschlusskeil führt nämlich im Winkel ein auf seine ganze Länge mit Kupfer ausgefütterter Canal. In diesen wird eine Percussionsschlagröhre von oben her eingesetzt und durch ein Federschloss mit Schlagbolzen entzündet.

Das Geschützrohr wiegt 429 Kg, ist mithin schwerer als die gewöhnlichen 9-cm-Röhre (425 Kg), würde daher den Anspruch, noch als leichtes Feldkanon zu gelten, wohl nicht mehr rechtfertigen.

Eine abnorme Construction zeigte ein 9-cm-Gussstahlmörser (System Caemmerer-Schmidt). Er besitzt ein bewegliches zum

Ein- und Ausschrauben eingerichtetes langes Feld (Flugstück), welches mittelst eines an das Bodenstück befestigsten bronzenen Ringes mit Charnier nach dem Aufschrauben seitwärts geklappt werden kann. In dieser Stellung erfolgt das Laden des Geschützes, das Einbringen der Ladung mit hölzernem Trichter und das Einsetzen des Geschosses. Die Dichtung zwischen dem langen Feld und dem Bodenstück bewirkt ein gefetteter Lederring. Als Block dient die gewöhnliche Mörserlaffete mit Richtschraube. Das Geschütz ist noch nicht erprobt worden, daher auch ein Urtheil, in wie weit das Project in ihm einen leicht transportabeln, gezogenen Mörser, der, obgleich von oben zu laden, doch die Wurfgenauigkeit eines Hinterladers besitzt, zu schaffen, gelungen sei, noch nicht zu fällen ist.

Aus kleineren preussischen Fabriken fanden sich in anderen Gruppen noch einzelne artilleristische Objecte ausgestellt, deren mit einigen Worten zu gedenken sein dürfte. So hatte in Gruppe XVII. die Danziger Maschinenbauactiengesellschaft zwei Broadwell-Laffeten für 15- und 21-cm-Marinegeschütze in Oberdeckbatterien, nach neuer Construction ausgelegt. Die Laffeten, deren eiserne Wände, wohl der Erleichterung wegen, mehrfach durchbrochen sind, stehen vorn und hinten auf Rollen. Die hinterste excentrische, am Protzriegel angebrachte, kommt erst in Function, wenn sie durch einen Hebel niedergedrückt worden ist; sie dient sowohl zum Vorbringen als auch für die Seitenstellung des Geschützes. Die Begrenzung des Rücklaufes erfolgt durch eine Trommelwellenbremse.

Das an der Trommelwelle mit beiden Enden befestigte Brooktau, welches mit seiner Mitte um einen an der Schiffswand sitzenden Nagel geschlungen ist, rollt sich beim Rücklaufe auf und bringt dadurch die Welle in Bewegung, deren Drehung durch eine Bandbremse gemässigt und geregelt wird. Ein mit der Trommelwelle in Verbindung stehendes Kurbelräderwerk gestattet das freie Vor- und Zurückbewegen der Laffete.

Das Danziger Etablissement beschäftigt sich hauptsächlich mit Anfertigung von Maschinen und Geräthen für Kriegsschiffe und Küstenforts, seine Specialität bildet der Bau von Laffeten für schnellen Pfortenwechsel, für Panzerthürme mit Minimalscharten und dergleichen. Es hat in diesen Constructionen Renommé erlangt und ist vielfältig mit Lieferungen für die Regierung betraut worden.

Die Telegraphenbauanstalt von Siemens & Halske (Berlin) brachte unter ihren mannigfachen in der 14. Gruppe vorgeführten wichtigen Geräthen auch einige dem militairischen Gebiete zugehörende. Von diesen ist hier zu nennen: ein elektrischer Apparat zum Bestimmen der Geschwindigkeit des Geschosses im Rohre. Er besteht aus dem eigentlichen Messapparate, einem Gewehrrohre, einer Batterie von Leydener Flaschen und einem Volta-Inductor nebst

Batterie zum Laden derselben. Die Leydener Flaschen, welche einzeln mit auf einander folgenden Stellen des Rohres verbunden sind, entladen sich, sobald das Projectil diese Stellen passirt und markirt der elektrische Strom alsdann an einem Uhrwerke die Geschwindigkeit des Geschosses. Eine nähere Beschreibung des sehr sicher functionirenden Apparates findet sich in Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie. Die Königlich bayerische Geschützgiesserei in Augsburg hatte ein 12-cm-Bronzekanonrohr und einen 12-cm-Entbleier ausgestellt. Das Geschützrohr, ein gezogener Hinterlader (18 Keilzüge) mit Doppelkeilverschluss und kupfernem Liderungsringe, für den Festungsdienst bestimmt, 927 Kg schwer, war von ganz vorzüglicher Arbeit und zeichnete sich namentlich durch seine reine Bronze vortheilhaft aus. Zur Erlangung dieses gleichmässig schönen, keine Zinnflecke zeigenden Metalles soll die Methode des Gusses über den Bronzekern wesentlich beitragen.

Der Entbleier hat den Zweck, starke Verbleiungen des Rohres und kleine Quetschungen der Felder zu beseitigen. Er besteht im Wesentlichen aus einem zweitheiligen Gehäuse, dessen eine Abtheilung drei kleine Messer für das Entbleien der Züge, dessen andere drei ebensolche für die Felder, im Verhältniss des Dralles zu einander gestellt, führt. Jede Abtheilung besitzt ferner eine Excentrik, in welche die Messer eingreifen und vermittelst kleiner Federn um etwa 4 bis 6 mm über den Durchmesser der Rohrseele aus dem Gehäuse herausgedrückt werden. Nächstdem sind Vorrichtungen vorhanden, um die Messer, beim Einführen des Apparates in das Rohr, in ihr Gehäuse zurückzuziehen, um stärkere Verbleiungen vor den Messern wegzuräumen und um Beschädigungen des Rohres bein Entbleien zu verhüten (Führungsstange mit Kugelgelenk). Das sehr sinnreiche, vom Giessmeister Schwendinger construirte Instrument, ist seit 1868 für sämmtliche Geschützkaliber in Gebrauch und soll sich sehr gut bewähren.

Die Königliche Giesserei ist 1830 errichtet worden; sie beschäftigt sich mit der vollständigen Herstellung von Bronzegeschützen aller Kaliber, mit der Ausarbeitung von Stahl- und Eisengeschützblöcken, sowie mit Kleinguss in Eisen, Bronze und Messing. Im Jahre 1871 sind von ihr 2312 Ctr. Metall, Kupfer, Messing etc. verarbeitet und Kanonen etc. im Werthe von 75 440 fl. gefertigt worden. Es sind zur Zeit 65 Arbeiter und 2 Dampfmaschinen von 19 Pferdestärken in Thätigkeit. Die Fabrik hat durch ihren vorzüglichen Bronzeguss schon seit Jahren namhaften Ruf.

Die Maschinenbauactiengesellschaft in Carlsruhe (deren Director der amerikanische Ingenieur Broadwell, der Erfinder des bekannten Verschlusses, ist) hatte in der 13. Gruppe (Maschinenhalle) ein gussstählernes 8-cm-Hinterladungsfeldgeschütz und

eine 9-cm-Gebirgskanone in eisernen Laffeten ausgestellt. Die Geschützröhre waren nach preussischem Muster, jedoch mit Broadwell-Verschluss angefertigt. Die Laffeten führten genietete convergirende Wände und glichen in ihren Details denen des schweizerischen Geschützes. Die Schweiz hat derartige Laffeten aus Carlsruhe bezogen. Sie erscheinen an sich für den Feldgebrauch sehr schwer und wird ihr Gewicht noch dadurch vermehrt, dass eine eigene Richtvorrichtung für die Seitenbewegung vorhanden ist, welche einen besonderen Obersatz mit Verstärkungen nothwendig macht. Die Kurbel der Seitenrichtmaschine ist an der linken, die für die Höhenrichtmaschine an der rechten Seite der Laffete angebracht. Die vierkantigen Achsen, die Fussbretter mit Charnieren, in Stelle der Achssitze, die Achsbeschläge zum Einstecken der Hebebäume, sind denen der schweizerischen Laffeten ähnlich. An den Stossscheiben sitzen Zughaken. Die Lünsen, wie diejenigen der italienischen Geschütze eingerichtet, besitzen einen um ein Charnier drehbaren halbrunden Vorstecker, der durch ein Knopfriemchen befestigt wird. Die Laffetenwände sind unten fast in ihrer ganzen Länge durch ein Blech verbunden. — Geschütze der vorgeführten Art lieferte das Etablissement für die türkische Regierung.

Oesterreich. Die Militairbehörde hatte auch an grossen Feuerwaffen nichts zur Ausstellung gebracht, dafür waren aber wiederum, so wie es bei den Handfeuerwaffen der Fall gewesen, von Privatfabriken, welche für die Regierung arbeiten, einige interessante Einsendungen gemacht worden.

Die Maschinen- und Waggonsfabrikactiengesellschaft (vormals Schmidt) in Simmering bei Wien producirte eine nach den Entwürfen des k. k. technischen und administrativen Militaircomités angefertigte eiserne Kasemattenlaffete für das 15-cm-Kanon. Der Construction lag der Zweck zu Grunde, eine leichte Laffete zu erhalten, die, bei genügender Stabilität, Dauerhaftigkeit und ausreichendem Bestreichungswinkel, den Rücklauf auf ein Minimum zu beschränken ermöglicht.

Sie besteht aus einem gewalzten, nach hinten geneigten, den Laffetenkörper bildenden Hauptträger, an dessen Vordertheil zwei grosse dreiseitige, schmiedeeiserne Schildzapfenpfannenträger angeschraubt sind, welche unterwärts die Achslager für zwei niedere eiserne Rollen enthalten. Die Richtmaschine wird durch eine an dem Hauptträger sitzende metallene hohe Schraubenmutter mit einfacher Richtspindel gebildet. Durch einen die Pfannenträger unten verbindenden Querriegel und durch den Hauptträger ist ein schmiedeeisernes Leitungsrohr geführt, welches vorn mittelst eines Pivotzapfens fest an der Bettung sitzt, hinten aber eine mit Kautschukscheiben versehene, eingeschraubte Puffervorrichtung enthält. In Folge des Rückstosses

gleitet die Laffete längs des Leitungsrohres zurück und findet ein mit dem Hauptträger verbundener Kolben an dem Puffer den nöthigen Widerstand. Der Rücklauf soll in Folge dessen so gering sein, dass für die Aufstellung des Geschützes kaum 4 m Kasemattentiefe erforderlich sind. Bei der überaus handlichen Einrichtung der Laffete reichen 3 Mann bequem aus, um das Geschütz vor- und zurückzubewegen. Dasselbe soll bei den Versuchen sehr gute Resultate ergeben haben, in Folge deren es officiell eingeführt worden ist. Jedenfalls verdient die Laffete, ihrer grossen Einfachheit, ihrer geringen Dimensionen und ihrer eigenthümlichen Construction wegen, besondere Anerkennung.

Die Oesterreichische Waffenfabriksgesellschaft zu Steyr zeigte in ihrer reichen Waffensammlung auch ein Exemplar der in der k. k. Armee eingeführten Mitrailleusen. Dieses Geschütz, dem Montigny-System angehörend, unterscheidet sich nur in geringem Maasse von dem gleichnamigen belgischen. Das Rohrbündel besteht aus 37 Gussstahlläufen von derselben inneren Einrichtung wie die Läufe des Werndl-Gewehres. Die Hülse, welche die Gewehrläufe umgiebt, und die Gabelwände sind aus Bronze gefertigt. Die Richtmaschine, derjenigen der österreichischen Feldgeschütze ähnlich, befindet sich in einem eisernen Gehäuse und ermangelt der horizontalen Spindel, durch welche der belgischen Mitrailleuse eine Seitenrichtung ertheilt werden kann, die hier mit dem Hebebaum bewirkt werden muss. Anstatt des Stangenaufsatzes wird ein Rahmenaufsatz verwendet, dessen Eintheilung bis auf 1600 Schritte reicht. — Die beiden Achskasten führen je 10 Fächer für Aufnahme der Ladeplatten, welche letztere aus Stahl angefertigt und nicht verzinnt sind.

Die Streuungsvorrichtung gestattet eine bestimmte Regelung der Streuung; die grösste Ausbreitung der Geschosse beträgt auf 300 Schritt etwa 167 m. Den Vorderwagen bildet die gewöhnliche vierpfündige Feldprotze mit vier Einsatzkasten zu je acht Ladeplatten versehen, so dass sich beim Geschütze im Ganzen 52 Ladeplatten à 37 Schuss befinden. Sieben Leute bilden die Bedienungsmannschaft, vier von ihnen werden auf dem Protzkasten, drei auf dem Munitionswagen (nach Art des vierpfündigen gebaut) untergebracht. Geschütz und Wagen erhalten je 4 Pferde Bespannung.

Die ganze technische Ausführung der Mitrailleuse war vorzüglich.

Die Fabrik hat bereits eine beträchtliche Zahl solcher Feuerschlünde für die österreichische Regierung hergestellt, dieselben sind aber bis jetzt den Truppen nicht überwiesen worden, sondern noch in den Arsenalen gelagert.

Eine recht interessante Collection von Panzerblechen und sonstigen Gussstahlerzeugnissen brachte die Firma Isidor Brauns Söhne (Schöndorf in Oberösterreich). Das Etablissement ist oftmals mit Lieferung ansehnlicher Quantitäten von Stahlfabrikaten für die

Armee betraut worden; es fertigt Kürasse, Visirblendungen, Panzerbleche für Caponieren und Sappen, Schippen, Hacken, Stahlplatten, Verschlusskeile und dergleichen.

Ungarn. Sehr ausgedehnte Verwendung haben die Kartätschgeschütze in der ungarischen Honved erlangt. Da eine besondere Artillerie in dieser Nationalarmee nicht organisirt werden sollte, so glaubte man in jenen Halbgeschützen ein Mittel gefunden zu haben, die Infanterie ausgiebig unterstützen, sie selbstständiger machen zu können. Zuerst lag die Absicht vor, jedem Infanteriebataillon zwei Mitrailleusen beizugeben; man hat sich später dafür entschieden, sie in besondere Batterien zu vereinigen, deren die Honved jetzt 20 zu vier Stücken zählt.

Die so schön arrangirte Ausstellung des ungarischen Waffenwesens, über welche schon früher berichtet worden, enthielt drei Mitrailleusen, darunter zwei neuester Construction nach Montigny's System, und eine ältere, 10läufige, nach Gatling, nebst einem reglementaren Munitionswagen. Das Gatling-Geschütz stammte von Paget & Co. in Wien, die beiden Montigny-Mitrailleusen waren aus der Fabrik von Sigl in Wien und aus der Pester Gewehrfabrik (Filiale der Oesterreichischen Waffenfabriksgesellschaft zu Steyr) hervorgegangen. Die letzteren Geschütze wichen nur in wenigen Stücken von den für die österreichische Armee angefertigten ab, hauptsächlich darin, dass sie eine andere Streuvorrichtung besitzen, dass sie stählerne Blendschirme führen und dass Laufhülse und Verschlussgabel aus Eisen gefertigt sind.

Russland. Grossartige Fortschritte, grossartige Leistungen hat Russland in letzter Zeit in seiner Waffentechnik zu erreichen vermocht. Der russische Geschützpavillon legte davon Zeugniss ab, er bildete eins der interessantesten und bedeutendsten Objecte der Weltausstellung und vermochte nicht allein in seiner Reichhaltigkeit, sondern auch durch die Grösse und Tüchtigkeit seiner Stücke sich würdig dem Krupp'schen Pavillon anzureihen. Man ersah, wie diesem Vorbilde mit Geschick und Eifer nachgestrebt worden war. Russland hat schon frühzeitig die grosse Bedeutsamkeit des Gussstahles für das Geschützwesen gewürdigt. Bei dem Mangel einer geeigneten inländischen Fabrik war es jedoch genöthigt, seine schweren Marine- und Festungsgeschütze aus dem Krupp'schen Etablissement zu beziehen. Nach andauernden Bemühungen ist es der Regierung aber gelungen, mit Aufwendung grosser Kosten und unter Beihilfe von deutschen Technikern und Arbeitern die heimathliche Stahlindustrie auf den Stand zu bringen, die grössten Kaliber erzeugen zu können. So hat sich Russland auch im Waffenwesen selbstständig zu machen gewusst, und sind namentlich die Arbeiten der Perm'schen Geschützgiesserei und der Oboukhoff'-

schen Gussstahlfabrik bei St. Petersburg recht bedeutend. Im grossen Ganzen verfolgt man bei Herstellung der Geschütze die Krupp'schen Principien, zu deren Förderung Russland nicht wenig beigetragen durch die innigen Beziehungen, in welchen es Jahre lang zu dem Essener Werke gestanden und durch die beträchtlichen Summen, welche es ihm zugewendet hat.

In hervorragender Weise waren zuvörderst an der Ausstellung artilleristischer Objecte betheiligt: die Geschützgiesserei und das Arsenal zu St. Petersburg.

Sie hatten eingesendet:

1. Ein neues gezogenes vierpfündiges (8·68 cm) bronzenes Feldgeschütz mit eiserner Laffete (System Fischer) und Protze. Das 12 Parallelzüge enthaltende Rohr führt den Broadwell-Verschluss mit Stahlplatte und Ring. Die Laffete, aus parallelen mit aufgenieteten Winkeleisen versehenen Wänden gebildet, zeigte keine besonderen Neuerungen gegen die bisherige Construction. Die Protze kann 18 Schuss (Holzverpackung) aufnehmen.

2. Einen sechszölligen (15 cm) bronzenen gezogenen Hinterladungsmörser mit eiserner Laffete (System des Obersten Semenoff) und Belagerungsprotze. Das Rohr hat 24 Züge und ebenfalls den Broadwell-Verschluss, es wiegt 1441·4 Kg. Die Wände der Laffete sind von dickem Eisenblech gefertigt, sie werden durch vier Bolzen mit einander verbunden. Die Richtvorrichtung, vorn in der Laffete sitzend, besteht aus einem Zahnrade, welches in einen am Rohre angebrachten Zahnbogen eingreift und durch eine Seitenkurbel dirigirt werden kann. Der fest mit dem Rohre verbundene Aufsatz gestattet eine seitliche Verschiebung um etwa 20 cm. Die Laffete wird auf einer eisernen Bettung verwendet; sie enthält keine besonderen Vorrichtungen für das Vorbringen und die Seitenbewegungen. In der Transportstellung führt der Mörser hohe hölzerne Räder und wird durch eine doppelarmige Gabel mit der Protze verbunden [1]).

3. Ein dreipfündiges ($7^1/_2$ cm) gezogenes bronzenes Gebirgsgeschütz, zerlegt und auf vier in Modellen dargestellte Pferde verpackt. Das eine Pferd trug das Rohr auf einem Packsattel, welcher mit zwei für Aufnahme der Schildzapfen eingerichteten Blechen versehen war. Ein zweites Pferd führte auf einem ähnlich construirten Sattel die Laffete mit der Achse. Das dritte Pferd war zum Fortschaffen der Räder und der Gabeldeichsel bestimmt, das vierte trug am Packsattel zwei Munitionstaschen. Sechsfach zusammengelegte Filzdecken und lederne Unterlegeschabracken dienen als Sattelunterlagen.

4. Eine Anzahl von Projectilen für die ausgestellten Geschütze.

---

[1]) Die eisernen Laffeten sind insgesammt in der Bird'schen Fabrik zu St. Petersburg, meist nach den Angaben des als genialen Constructeurs bekannten Obersten Semenoff, hergestellt worden.



5. Eine instructive Sammlung von hölzernen Modellen verschiedener Geschützsysteme, zum Theil in Durchschnitten zu einem Wandtableau vereinigt. Die Construction beringter Rohre war an ihnen recht klar zu ersehen.

Ferner hatte sich an der Waffenausstellung betheiligt: die Gussstahlfabrik zu Oboukhoff bei St. Petersburg, ein im Jahre 1863 gegründetes Privatetablissement, das durch kräftigste Unterstützung der russischen Regierung jetzt so weit gelangt ist, dass es sich ausser der Anfertigung gewöhnlicher Stahlartikel auch der Herstellung schwerer Stahlgeschütze und Geschosse zu unterziehen vermag. Um dieses Ziel zu erreichen, sind grosse Summen aufgewendet worden und werden auch für die Erweiterung und Vollendung der Anlagen ferner verausgabt werden müssen. Vorläufig produciren die Oboukhoffer Werke noch um reichlich ein Drittel theurer als die deutschen. Die Jahresfabrikation liefert gegenwärtig bei Beschäftigung von 1200 Arbeitern 140 000 Pud, das sind 2 293 200 Kg Gussstahl (darunter an 40 schwere Geschütze) im Werthe von 1 Mill. Rubel, sie soll allmälig verdreifacht werden.

Die Werke hatten ausgestellt:

1. Ein vierpfündiges gussstählernes beringtes Kanonenrohr (8·68 cm Kaliber), mit cylindro-prismatischem Keilverschlusse, einem Schildzapfenringe und einer seitwärts angebrachten Visirvorrichtung versehen. Die Seele führt 12 Züge. Das 360 Kg wiegende Rohr war im glatten Zustande mit 12 Schüssen (5527 Kg Projectilgewicht) unter bis zu 1228·5 g verstärkten Ladungen erprobt worden und hatte nach seiner Vollendung noch 1020 Schuss mit der reglementsmässigen Ladung von 614·3 g grobkörnigen Pulvers ausgehalten.

2. Ein sechszölliges (15·2397 cm) Gussstahlhinterladungsrohr, mit Bodenberingung aus geschmiedetem Gussstahl versehen. Die Bohrung enthält 24 Züge. Der Rundkeilverschluss hat eine kleine Aenderung erhalten, indem nur die Anzugsschraube und eine Ladeöffnung vorhanden ist, dagegen die Transportirschraube fehlt. Für den Schutz des Keiles sorgt ein messingenes, am Bodenstück angebrachtes Futter. Der Widerstand des 4000 Kg wiegenden Rohres beträgt an der Elasticitätsgrenze 2957 Atmosphären. Mit einem ähnlichen Geschütze hat man bei sehr umfassenden Proben (684 Schüsse) mit einer Ladung von 8·19 Kg Pulver und einer 36·85 Kg wiegenden Granate 487 m Anfangsgeschwindigkeit unter einem Maximalgasdrucke von 3000 Atmosphären erlangt.

3. Ein achtzölliges (20·32 cm) Hinterladungsrohr, mit stählerner Bodenberingung und 30 Parallelzügen versehen, 8933 Kg wiegend. Auch dieses Kanon hat bereits 1243 Schuss mit Granaten von 77·8 Kg und wechselnder Ladung abgegeben. Die Anfangsgeschwin-

digkeit betrug bei der reglementaren Ladung von 15·561 Kg prismatischen Pulvers 440 m in der Secunde.

4. Ein zwölfzölliges (30·479 cm) gussstählernes Hinterladungskanon, mit vier Ringlagen am Boden, die sich nach vorn bis auf eine vermindern, und mit dem Rundkeilverschlusse versehen. Die Seele führt 26 Parallelzüge. Das Rohr wiegt 40 491 Kg und schiesst eine Stahlpanzergranate von 294·8 Kg bei einer Ladung 51·6 Kg prismatischen Pulvers mit einer Anfangsgeschwindigkeit von 426 m in der Secunde.

Ein Vergleich des monströsen Geschützes mit dem gleichkalibrigen Krupp'schen, das 3891 Kg leichter ist und doch ein 1·2 Kg schwereres Geschoss mit 8·4 Kg stärkerer Ladung führt, dürfte für den Fachmann nicht ohne Interesse sein.

5. Ein achtzölliger (20·32 cm) gussstählerner Hinterladungsmörser, ebenfalls mit einem Ringe um das Bodenstück versehen. Die Seele enthält 30 Parallelzüge. Das Rohr wiegt 3276 Kg, die Hartgussgranate 77·8 Kg, die grösste Ladung beträgt 7·361 Kg prismatisches Pulver. Der Verschluss ist der gewöhnliche Krupp'sche Keilverschluss mit geringer Modification. Der eine Schildzapfen ist oben zum Aufsetzen der Quadranten abgeplattet, ausserdem befindet sich keine Richtvorrichtung am Rohre.

Die dritte grosse Anstalt, welche sich an der artilleristischen Ausstellung betheiligt hatte, war die Geschützgiesserei zu Perm. Dieses Staatsinstitut insbesondere hat sich unter der umsichtigen Leitung des Staatsraths Woronzoff binnen weniger Jahre zu enormer Leistungsfähigkeit entwickelt. Von ihm lagen aus:

1. Ein neunzölliges (22·9 cm) Hinterladungsgeschütz, zum Dienste in Küstenbatterien bestimmt. Das gussstählerne Rohr wird aus einer von mehreren Stahlringen umschlossenen Kernröhre gebildet. Es verstärken das hintere Bodenstück drei Ringe in drei Lagen, den mittleren Theil funfzehn Ringe in zwei Lagen und den vorderen cylindrischen Theil zwei hinter einander liegende Ringe. Der Verschluss ist im Allgemeinen der des französischen Systems Traille de Beaulieu mit beigegebenem Broadwell-Ringe. Das Kanon enthält 32 keilförmige Züge und wiegt 1000 Pud (16 381 Kg).

Die eiserne Laffete des Geschützes mit ihrem Rahmen, nach dem Systeme des Obersten Semenoff gebauet, stammt ebenfalls aus der Bird'schen Fabrik zu St. Petersburg. Ihre Wände werden durch Eisenplatten gebildet, die durch Bolzen und einen Hinterriegel zusammengehalten werden, auf welchem letzteren die aus einer bronzenen Schraubenmutter und zwei zusammengefügten Spindeln bestehende Richtmaschine sitzt. Die Laffete hat vier Rollen, von denen die beiden hinteren, excentrisch gestellten, erst in Wirksamkeit kommen,

sobald sie niedergedrückt werden. Der Rücklauf wird durch ein Brooktau aufgehalten. Zu seiner Verminderung dient eine Bremse mit hölzernen Backen, welche durch einstellbare Schrauben gegen den eisernen Rahmen gepresst werden. Der Rahmen lagert vorn und hinten auf grossen Rollen, ein mit diesen verbundener Schneckenrädermechanismus, der durch Handkurbeln bewegt werden kann, gestattet die Drehung des Geschützes um den Schwenkungspunkt.

2. Ein Triqueballe für den Transport neun- und elfzölliger schwerer Geschütze, nach dem Systeme Vyschnegradsky construirt.

Er besteht aus Vorder- und Hinterwagen, letzterer in Laffetenform. Der Vorderwagen führt eine stählerne, in der Mitte mit einer Kugel versehene Achse, die durch vier Achsmitnehmer und zwei Deichselscheerarme mit einer eisernen Sprengwage verbunden ist. Die hölzernen Vorderwagenräder führen bronzene Büchsen, haben 1·4 m Höhe und 2·1 m Geleise. Der Hinterwagen trägt auf einer stählernen Achse zwei eiserne Wände, die sich nach vorn zu verengen und zwischen sich einen Kloben führen, der, mit einem Kugellagerabschnitte versehen, die Kugel der Vorderwagenachse umfasst.

Das eigentliche Hebewerk besteht aus drei Schraubenspindelsystemen, von denen das eine vorn zwischen den Hinterwagenwänden, die beiden anderen hinten an der Achse angebracht sind. Die vordere Schraubenspindel leitet eine starke Geschütztragkette. Die hinteren, mit einander in Verbindung stehenden Schraubensysteme werden durch Schneckenräder gleichmässig bewegt und dirigiren ebenfalls eine für Aufnahme des Geschützrohres bestimmte Kette. Die hölzernen Hinterräder (3 m hoch) führen eine Gelenkbremse, ihre Geleisweite beträgt 2·5 m. Das Gespann des Triqueballe ist auf vier Pferde bemessen.

Das Fahrzeug erscheint ziemlich complicirt und in gewaltigen Dimensionen ausgeführt; ob es mit Leichtigkeit zu functioniren vermag, entzieht sich der Beurtheilung, da über angestellte Versuche nichts bekannt geworden.

3. Ein Hebezeug zum Emporwinden schwerer Rohre. Dasselbe wird im Principe aus zwei eisernen Gestellen gebildet, die oben durch eine starke T-Schiene verbunden sind, welche in Schraubenmechanismen der Seitencoulissen eingelagert ist und durch diese hoch und niedrig gestellt werden kann. Auch diese Maschine erscheint etwas schwer und möchte wohl nicht mehr leisten, als die so wirksamen Locomotivwinden.

4. Das Modell für einen 50-Tonnen-Dampfhammeramboss, im Gewichte von 12 666 Kg.

Th. Maximoff (St. Petersburg) führte einen nach seinen Angaben von dem Mechaniker Brauer angefertigten Kalibermesser für gezogene Geschütze vor, in dessen innere Detailconstruction jedoch die

Einsicht nicht gestattet wurde. Das Instrument besteht in seinem Hauptttheile aus einer dünnen, die Länge der Seele um etwas überragenden Messingröhre, welche auf einem vorderen Ansatze kleine, zum Eintreten in die Züge bestimmte Warzen trägt. Ein in dieser Röhre verschiebbarer Stab übt eine Einwirkung auf die Stellung der Warzen aus. Nach dem Einführen des Kalibermessers in das Rohr lässt sich vermittelst einer an der Messingröhre aussen angebrachten Scala die Stelle des Seelenquerschnittes ersehen, für welche das Kaliber gemessen wird, während die Grösse des letzteren an einer Theilung der Schiebestange abzulesen ist.

Die grossartigen artilleristischen Producte Russlands, die, nächst den Krupp'schen, die bedeutendsten auf dem Industrieschauplatze waren, beanspruchen ungetheilteste Anerkennung und Bewunderung. Segensreiche Folgen werden sich an die unausgesetzte Fürsorge knüpfen, welche die kaiserliche Regierung der Entwickelung der Technik in so hohem Grade widmet.

Griechenland. Das Staatszeughaus in Nauplia hatte wohl einige artilleristische Gegenstände aufgestellt, die jedoch etwas Neues nicht darlegten und daher eine besondere Besprechung nicht erfordern. Es befanden sich unter ihnen: zwei Feldgeschütze älterer französischer Construction, das Modell eines neuen vierpfündigen Kanons ($^1/_4$ Maassstab), ebenfalls französischen (la Hitte) Systems; eine dreizöllige Gebirgskanone, für ein Pferd bestimmt; das Modell einer alten französischen Pulverstampfmühle; diverse Munitionsartikel und dergleichen.

Spanien. Auch im Gebiete der grossen Feuerwaffen war dieses Reich recht vollständig vertreten. Da der Transport der Objecte selbst schwierig gewesen wäre, so hatte man es vorgezogen, diese durch äusserst genaue, künstlerisch schön gearbeitete Modelle zu ersetzen.

In natura lag nur, ausser einiger vom Pyrotechnischen Etablissement zu Sevilla eingesendeten Munition, ein bronzenes 8-cm-Feldkanonrohr des neu angenommenen Systemes aus, angefertigt in der Geschützgiesserei zu Sevilla.

Das bronzene 344 Kg schwere mit 12 Zügen versehene Rohr trug die Inschrift: „*Primer Canon de 8 cm cargado por la Recarmara fundido en España fué proyectado y construido en el año de 1868 en la fundicion de Sevilla habiendo resistido sin alteracion en sus condiciones balisticas 1412 disparos a damas de los 515 de prueba de Fabrica.*“

Diese anhaltenden Schussproben hatte das Kanon sehr gut bestanden, es zeigte nur wenige Ausbrennungen, eine kleine Furche in der Seele sowie ein etwas deformirtes Zündloch, und musste demnach vorzügliche Bronze enthalten.

Von den aus dem Museo de artilleria stammenden, unter Leitung von Joaquin Cajal, construirten schönen Modellen sind zu nennen:

1. Das des neuen bronzenen 8-cm-Feldgeschützes, complet mit vier Pferden Bespannung. Das Rohr führt stählernen, mit einem Bronzefutter ausgelegten Rundkeilverschluss und den Broadwellring. Das mehrfach eingekerbte Korn sitzt auf dem rechten Schildzapfen. Die hölzerne Laffete besteht aus zwei niedrigen sich hinten zu einem dicken mit eiserner Protzöse versehenen, Laffetenschwanze zusammenschliessenden Wänden, die nur durch Bolzen zusammengehalten werden. Die Richtmaschine, welche eine durch ein Handrad drehbare Schraubenmutter nebst Richtspindel umfasst, lagert in einem bronzenen Gehäuse und kann durch eine Sperrklinke festgestellt werden. Auf dem hölzernen Futter der stählernen Achse sind zwei Achskasten angebracht, die je einen gepolsterten Sitz mit Lehnen enthalten und sechs Geschosse in sich aufnehmen. Der Protzkasten, welcher ebenfalls mit einer gepolsterten, Lehnen und bequemen Aufsteigetritt führenden Sitzvorrichtung für 3 Mann versehen ist, kann 32 Geschosse nebst Ladung und Zündung unterbringen.

2. Ein Modell des neu eingeführten 8-cm-stählernen Feldgeschützes mit Bespannung. Es weicht nur gering von dem vorigen ab, namentlich führen die Achskasten keine Sitzvorrichtung und können nur vier Geschosse aufnehmen. Die Geschützröhre sind von Krupp geliefert worden.

3. Das eiserne Modell einer Feldschmiede und die hölzernen eines Munitions- und eines Packwagens. Sämmtliche Fuhrwerke führen die gleiche Geschützprotze, nur ist die Einrichtung der Kasten verschieden. Der Munitionshinterwagen, zur Aufnahme von 40 Geschossen nebst Zubehör hergerichtet, gewährt auf dem gepolsterten mit Seitenlehnen versehenen Deckel Sitzplätze für 3 Mann. Eine rückwärts angebrachte Schrägspille trägt ein Vorrathsrad.

Auch der Protzkasten des Bagagewagens nimmt Munition auf, gewöhnlich 30 Granaten mit Zubehör. Der Bagagehinterwagen enthält einen grossen in seinem unteren Theile drei Längenfächer bildenden Kasten, der mit einer halbrunden leinenen, über Eisenbügel und Rohrgeflecht gespannten Plane bedacht ist. Jede Batterie besitzt zwei solcher Wagen.

Der Protzkasten der Feldschmiede dient als Kohlenbehälter; ihr Hinterwagen führt zwei Kasten, von denen der vordere aus Eisenblech gefertigte als Herd dient, der hintere aber zur Aufnahme von Werkzeug und Material bestimmt, überdies oben mit einem Wasserbehälter versehen ist. Das Gebläse liegt zwischen beiden Kasten.

4. Modelle des Artillerie-Zuggeschirres, bemerkenswerth durch einige kleine Besonderheiten. Die Geschirrstücke sind aus brau-

nem Leder gearbeitet. Das Sattelpferd ist mit einer gewöhnlichen Stange gezäumt, deren Arme unten durch einen Balken verbunden sind, das Handpferd führt dagegen eine eigenthümliche Halfterzäumung, bei welcher ein eiserner Bügel mit Charnieren, an den sich unten eine Kinnkette schliesst, vom Maule des Pferdes quer über die Nase geleitet und mit dem eingeschnallten Handzügel in Verbindung gesetzt ist. Vortheile dieser Einrichtung leuchten nicht ein. Die Kummete sind die gewöhnlich üblichen. Die Vorderpferde werden direct an die Zugtaue der Stangenpferde gespannt, ziehen daher unmittelbar an der Bracke. Alle vier Zugpferde tragen Sättel (Pritschen). Das Sattelpferd ist mit einer Packtasche, das Handpferd mit zwei solchen Taschen ausgerüstet. Der Umlaufriemen, mit welchem das Stangenpferd versehen ist, wird am Kummet durch starke Oesen festgehalten, an ihm, nicht unmittelbar am Kummet, findet der Widerhaltriemen Befestigung. Das Tragen der Deichsel wird von den beiden Stangenpferden bewerkstelligt, und ist dazu eine besondere Einrichtung getroffen worden. Auf den Sattelknöpfen der Stangenpferde sind nämlich eiserne mit Riemen versehene Bügel befestigt, in welchen Deichseltragstangen ruhen, die mittelst eines abwärts laufenden Riemens die Deichsel tragen. Die Vorrichtung ist complicirt, schnellen Bewegungen hinderlich, und gestattet kein rasches Auswechseln der Pferde. Sie dürfte nur in der spanischen Artillerie zu finden sein.

5. Das Modell eines 8-cm-Gebirgsgeschützes zum Transport auf vier Maulthieren verladen, und ein solches zusammengesetzt in der Feuerstellung. Die Tragsättel sind, was wichtig sein möchte, sämmtlich von gleicher Einrichtung. Ein Maulthier befördert das Rohr, das zweite die Laffete, das dritte Räder und Zubehör, das vierte die Munition (36 Schuss in 4 Kästchen). Zum Geschütze gehören 8 Bedienungsleute.

6. Das Modell einer glatten 28-cm-Küstenkanone nach dem Projecte des Brigadegenerals Barioche. Das Geschütz, zum Feuern über Bank bestimmt, besitzt eine lange, durch die Traube führende Richtspindel.

7. Das Modell eines gezogenen Vorderladungsmörsers mit Zahnbogenrichtmaschine.

8. Die Modelle eines eisernen Hebezeuges und eines Triqueballe nach französischem Systeme.

Für ein näheres Studium des spanischen Waffenwesens war schliesslich noch durch die vom Museo de Artillerio ausgelegten grossen Albums umfänglich gesorgt, in welchen über die Maass- und Gewichtsverhältnisse aller in der Artillerie des Landes gebräuchlichen Objecte die detaillirtesten Angaben nebst Zeichnungen zu finden waren.

Mit besonderem Danke muss, namentlich im Hinblick auf die Zeitverhältnisse, das Bestreben der spanischen Militairbehörde aner-

kannt werden, die Ausstellung der 16. Gruppe so vollständig als möglich zu gestalten; die zuvor ausgesprochene Ansicht, dass dem Waffenwesen in Spanien recht eingehende Sorgfalt gewidmet ist, fand hier neue Bestätigung.

D. Geniewesen.

Die eingreifenden Veränderungen, welche seit dem letzten Kriege auch im Militairgeniewesen sich anzubahnen begonnen haben, fanden in der Industrieausstellung noch keinen Ausdruck. Nur vereinzelte Gegenstände, meist dem Feldpionirbereiche angehörend, vertraten das Gebiet; wenige Worte werden ihrer Charakterisirung zu widmen sein.

Schweden brachte in dieser Branche das Erheblichste, indem Seitens des Königlichen Kriegsministeriums durch das Fortifications-Departement die interessanten Projecte für Umgestaltung der Kriegsbrückenequipagen mitgetheilt wurden. Die in Schweden vorhandenen drei Equipagen nach Birago's System (zu 15 sechsspännigen Pontonwagen) haben bei allen angestellten Versuchen sich zwar bewährt, indem das Material durabel und im Wasser leicht hantirbar erscheint, dagegen ist der Transport unbequem wegen der Schwere der Fahrzeuge und des Sechsgespannes. Man will deshalb zur Herstellung von drei neuen Equipagen schreiten (für welche die Mittel schon bewilligt sind) und liegen für dieselben zwei Projecte vor, deren Systeme durch zwei ausgestellte Pontonwagen veranschaulicht wurden.

Das eine Modell, von dem Ingenieurcapitain Stalhane stammend, weicht von dem bisher gebräuchlichen Systeme wenig ab. Es führt eiserne Pontons auf hölzernen Fahrzeugen. Die eigentlichen Brückenwagen sind mit vier Pferden bespannt, und werden durch den Fahrer vom Sattel aus geleitet. Die übrigen Fahrzeuge haben nur zwei Pferde.

Das andere Modell, von dem Ingenieurcapitain Norrmann entworfen, ist wesentlich anders gestaltet, sehr sinnreich construirt, leicht und äusserst handlich. Die Fahrzeuge dieses Systemes werden grösstentheils aus Eisen oder Stahl gefertigt, so kurz und leicht beweglich als möglich. Ein und derselbe Wagen soll zu den verschiedenen Zwecken der Equipage benutzbar sein, nur für den Balkentransport sind etwas längere sonst aber gleich eingerichtete Fahrzeuge vorgeschlagen. Der Lenkungswinkel beträgt über 100 Grad. Die Wendbarkeit und die Radsperrung sind auf eine eigenthümliche Weise erzielt, welche besonders patentirt worden ist. Der Vorderwagen

hat eine solche Bauart, dass er mit Geschwindigkeit, unabhängig vom Hinterwagen, den Unebenheiten des Bodens folgt. An ihm befindet sich eine selbstthätige Bremsvorrichtung, so eingerichtet, dass der Druck der Bremsklötze auf die eisernen Räder durch das Zurückhalten der Pferde bewirkt wird, und zwar in um so höherem Grade, je steiler die Neigung ist. Durch diese Einrichtung werden die Pferde beim Andrange des Wagens wenig beschwert. Die Bremsvorrichtung kann aber auch durch einen einfachen Handgriff ausser Thätigkeit gesetzt werden. Nächstdem sind an den Fahrzeugen noch mehrere kleinere Neuerungen angebracht, die wesentlich dazu dienen sollen, den Pferden mehr Zugfreiheit zu verschaffen.

Sämmtliche Wagen sind mit drei Pferden nebeneinander bespannt, welche unberitten, vom Bocke aus, gelenkt werden. Die Brückenböcke und Balken haben ebenfalls kleinere vortheilhafte Abänderungen erfahren.

Die Kriegsbrückenequipage zählt: 8 Vorderpontonwagen, 8 Mittelpontonwagen, 2 Bockwagen, 8 Balkenwagen, 2 Requisitenwagen, 2 Gepäck- und Küchenwagen, 1 Effectenwagen, 1 Pionierwagen, 1 Feldhospitalswagen, 3 Futterwagen mit 103 Personen und 126 Pferden. Durch ihn kann eine Brücke mittelst Pontons auf 198 Fuss (58·79 m) Länge und 10 Fuss (2·97 m) Breite, und auf Pontons und Böcken von 264 Fuss (78·38 m) Länge geschlagen werden.

Die Norrmann'schen Fuhrwerksconstructionen verdienen sicherlich die volle Beachtung der Sachverständigen. Fahrversuche, die mit dem Pontonwagen auf Veranlassung der österreichischen Militairbehörden bei Kloster-Neuburg stattfanden, sollen recht befriedigende Resultate ergeben haben.

Das Fortificationsdepartement hatte ferner einen Infanterie-Pionierwagen ausgestellt (Constructeur: Oberstlieutenant Klingenstierna). Ausser dem nothwendigen Schanzzeuge führt das Fahrzeug noch das Material, um kleinere Brückenstege, Fähren etc. herstellen zu können. Es ist in Eisen ausgeführt, gleicht im Uebrigen dem gewöhnlichen Bagagewagen, mit dem Unterschiede, dass es in Stelle des Wagenkastens ein kleines eisernes Ponton führt. Dieses Ponton besteht aus zwei Theilen, einem vorderen 1·34 m und einem hinteren 2·38 m langen. In dem vorderen Ponton lagern in zwei Kästchen, die zugleich den Sitz des Kutschers bilden, die kleineren Werkzeuge, in dem hinteren werden die grösseren Geräthe und sechs Leiterpläne (2·97 m lange und 0·40 m breite Brückenbalken) untergebracht, welche so construirt sind, dass 2 und 2 mittelst eiserner Haken schnell zu einem 5·94 m langen, 10 bis 12 Mann tragenden Brückenstege zusammen gefügt werden können. Zu dem Wagen gehören 1 Kutscher, 3 Pferde, 8 Bedienungsleute. Jedes Infanterieregiment (zu zwei Bataillonen) hat zwei solcher Wagen mit Schanzzeugstücken für 300

Arbeiter ausreichend. Die Brückengeräthe der Fahrzeuge können in den verschiedentlichsten Weisen verwerthet werden, sie liefern sechs doppelte Laufstege, 5·94 m lang, zwei ganze oder drei Halbpontons (die beiden Vordertheile zu einem verbunden) und zwei Böcke aus den Wagendeichseln etc. gebildet. Ein ganzer Ponton kann als Ruderboot 12 Mann tragen. Zwei Pontons mit darauf gelegten Balken bilden eine bequeme Fähre für 25 Mann, für einen Bagagewagen oder ein Pferd. Die Böcke werden zu Landbrücken benutzt. Von zwei ganzen Pontons nebst den dazu gehörenden Balken stellt man eine 17·81 m lange Brücke her für zweigliedrige Infanterie oder für leichte vorsichtig von der Mannschaft gezogene Fuhrwerke. Von den drei halben Pontons, zwei Böcken und den Balken in einfacher Breite, erhält man eine 120 Fuss (34·63 m) lange Brücke für ein Glied Soldaten.

Der Wagen mit Ponton, vollem Gepäck und aufgestiegener Bedienung kann auf ruhigem Wasser schwimmen, die Pferde werden alsdann schwimmend daneben geführt.

Bei den Terrainverhältnissen Schwedens, den dortigen vielen kleinen Wasserläufen und Seen mag ein solcher Pionierwagen für die Infanterie eine Nothwendigkeit sein. Trotz seiner unbestreitbar grossen Nützlichkeit wird er in anderen Armeen aber schwerlich Eingang finden, da der Train dadurch zu erheblich vermehrt werden würde.

Nächstdem hatte das Fortifications-Departement noch einen Feldtelegraphen-Materialwagen mit Zubehör ausgestellt (Constructeur: Oberstlieutenant Nordlander). Das zweispännige, nach Art der Bagagewagen gebaute, Fahrzeug führt ca. 90 000 m vierfach gedrehten galvanisirten Eisendraht auf sechs Rollen, und ca. 1800 m Gummifilzdrahtkabel zur Erdleitung auf drei Rollen, dazu die nöthigen Isolatoren und Werkzeuge sowie einen kleinen Morse'schen Apparat (Schwarzschreiber) im Kasten nebst einer nassen Batterie (schwefelsaures Quecksilberoxydul mit feuchten Sägespähnen), die Monate lang wirksam bleibt. Die Drähte werden beim Bau, wo es geschehen kann, direct vom Wagen abgerollt, und ebenso wieder hineingebracht, entweder mit Hilfe des einen Wagenrades, welches durch einen einfachen Mechanismus die Drahtrolle bewegt, oder mittelst einer Auswechselungswinde. Wird die Rolle getragen, so geschieht das Abwickeln mit einer einfachen Winde. Zum optischen Signalisiren werden bei Tage Flaggen, während der Dunkelkeit aber die Wagenlaternen benutzt, welche vorn mit beweglichen Jalousien versehen sind, um das Licht nach Bedarf abblenden zu können.

Zu einer Telegraphenabtheilung gehören zwei Stationswagen, von denen jeder das Material zu zwei Stationen, zwei Stützenwagen mit 150 Stützen und 20 Verlängerungsstangen enthält; sowie zwei Materialienwagen von der oben beschriebenen Art.

England hatte nur in den Ausstellungen von Sir Armstrong und Vavasseur einige dem Geniewesen angehörende Gegenstände aufzuweisen, nämlich eine Anzahl verschiedenartig construirter Concussions- und Electro-Torpedos. Die letzteren sind in sinnreicher Weise wohl zuerst von dem k. k. österreichischen General Baron Ebner von Eschenbach hergestellt und mit geringen Abweichungen dann bei den meisten Seemächten angenommen worden. Die Zündung, welche ursprünglich dadurch erfolgte, dass ein elektro-magnetischer Strom einen Platindraht innerhalb der Torpedoladung zum Glühen brachte, hatte gewisse Uebelstände im Gefolge, sie ist durch General Baron von Ebner selbst und durch den bekannten amerikanischen Hydrographen Maury erheblich verbessert worden, indem eine Unterbrechung der geschlossenen elektrischen Leitung im Torpedo (Platindraht) eingeführt wurde. Diesen kleinen Zwischenraum überspringt der Strom unter Bildung eines Funkens, welcher die Zündung bewerkstelligt. Um die Wirksamkeit unter allen Umständen zu sichern, unzeitige Explosionen zu verhüten, sind von beiden Constructeuren Anordnungen getroffen worden, durch welche der Zünder von dem elektrischen Funken nur dann erreicht werden kann, wenn das anzugreifende Fahrzeug gegen den Torpedo stösst und gleichzeitig die Leitung am Lande geschlossen wird. Nach Maury wurde zur Leitung ein aus feinen Platindrähten gebildetes Kabel verwendet, welches gestattet, durch einen äusserst schwachen Strom die Wirksamkeit des Apparates zu controliren und erst bei Anwendung einer kräftigen Batterie zu zünden. Die meisten neueren Torpedoconstructionen basiren auf derartigen Principien.

Sir Armstrong hatte zwei Systeme solcher elektrischer Torpedos mit Kabeldrähten in geringen Modificationen ausgestellt. Nähere Angaben über sie fehlten.

Vavasseur brachte eine grössere Sammlung, sie enthielt:

1. M'Evoy's elektrischen Torpedo mit patentirten Kuppelungen, entweder durch Quecksilber oder durch Gewicht fungirend.

2. Singer's automatischen Torpedo, verbessert durch Capt. M'Evoy, zur Hafenvertheidigung dienend.

3. Einen automatischen Flusstorpedo (M'Evoy's System).

4. Einen elektrischen Percussionstorpedo (M'Evoy's System).

5. M'Evoy's patentirten elektrischen Zünder mit Graphitkapseln oder Platindrähten.

6. M'Evoy's patentirte Kuppelungen von Metall und vulcanisirtem Kautschuk zur Kuppelung und Isolirung der elektrischen Kabel- und Drahtverbindung.

7. M'Evoy's patentirte Auskuppelung, welche die elektrische Verbindung zwischen einer galvanischen Batterie und einem explodirenden Torpedo oder einer Mine auslöst und gleichzeitig die Nummer etc. des explodirten Sprenggeräthes anzeigt.

Frankreich. In dem auf dem Praterfelde vor dem Westportale des Industriepalastes aus einem Monolithen von künstlichem Steine aufgebauten schlanken Leuchtthurme waren von der Société l'Alliance zu Paris (P. Trassy & Co.) einige magneto-elektrische Apparate aufgestellt worden, die dort hauptsächlich zur Producirung des elcktrischen Lichtes dienen sollten. Die sehr praktisch eingerichteten von Nollet erfundenen, von J. van Malderen verbesserten Maschinen, mit deren Anfertigung sich die Compagnie beschäftigt, sind auch zu allen denjenigen Zwecken zu verwenden, für welche der elektrische Strom benutzt werden kann, z. B. für die Telegraphie, Galvanoplastik, Zersetzung von Salzen und Metallen, insbesondere zur Entzündung von explosibeln Stoffen (Pulver, Dynamit, Schiessbaumwolle etc.) unter Anwendung geeigneter Patronen.

Die Apparate, welche aus einer Serie kräftiger Hufeisenmagnete bestehen, vor denen Rollen mit Leitungsdrahtspiralen sehr rasch rotiren, werden in verschiedenen Grössen angefertigt. Der grösste (8000 Frcs. kostend) zählt 64 Drahtrollen, wird durch eine kleine Dampfmaschine von drei Pferdekraft in Bewegung gesetzt, welche den vier Scheiben, auf denen die Rollen sitzen, eine Schnelligkeit von 400 bis 450 Umdrehungen in der Minute giebt und erzeugt einen äusserst kräftigen Strom. Man verwendet ihn besonders für elektrische Beleuchtung. Er giebt einen Lichtstrahl, dessen Intensität dem von 250 Flammen der Carcel'schen Lampe gleichkommt, und ist im Stande, einen Eisendraht von 1 mm Dicke und 1·35 m Länge zum Glühen und Schmelzen zu bringen. Für industrielle Unternehmungen, welche geringere Stromstärken erfordern, so auch für Sprengungen werden kleinere Apparate zu 8 und 9 Drahtrollen benutzt. Mit den letzteren ist man im Stande, acht Zündpatronen auf 80 m Entfernung zu entflammen. Die bisher verwendeten Patronen mit getheilten Platindrähten und Guttaperchaumhüllung sollen nicht recht sicher functioniren, da mitunter durch das Zusammentrocknen der Gummimasse eine Berührung der Drahtspitzen herbeigeführt und dadurch die Erzeugung des Funkens gehindert wird.

Deutschland. Mehrere sehr interessante Maschinen für elektrische Beleuchtung und Zündung waren unter den Apparaten der Telegraphenbauanstalt von Siemens und Halske (Berlin) zu finden.

Am hervortretendsten erschienen die dynamo-elektrischen Maschinen für einfache und Wechselströme nach dem Systeme von Hefner-Alteneck. Sie führten zwei grosse Hufeisenmagnete und drei rotirende Cylinder mit Eisenkerndrahtspiralen. Die zur Lichterzeugung verwendete selbstthätige elektrische Lampe besass einen sehr sinnreich construirten Regulator, indem durch einen kleinen Elektro-

magneten mittelst eines Hammerwerkes die Stellung der Kohlenspitzen gehörig geregelt wurde. Von anderen Apparaten sind noch zu erwähnen: ein completer magnet-elektrischer Distancemesser für stationäre Aufstellung bei Torpedoanlagen etc., bestehend aus einem Beobachtungsinstrument mit Inductor, ferner dynamo-elektrische Minenzünder für Funken und für Glühen, sowie ein completter Kriegstelegraphenapparat mit Zubehör in feldmässiger Verpackung.

Die Maschinenfabrik von J. Hilgers (Rheinbrohl in Preussen) zeigte Pontons vor aus verzinktem Eisenblech, wie solche von dem Etablissement für die deutsche Armee nach dem reglementsmässigen Modelle angefertigt werden. Das Material, welches die Haltbarkeit des Eisens mit der Widerstandsfähigkeit des Zinks gegen Oxydation vereint, soll sich für Wasserfahrzeuge ungemein bewähren.

Oesterreich. Eine sehr belehrende Ausstellung, den jetzigen Stand der Sprengtechnik darzulegen bestimmt, hatte die Firma Mahler und Eschenbacher (Wien) in einem besonderen Pavillon veranstaltet. Die Sammlung war, unterstützt durch von dem k. k. technisch-administrativen Militaircomité entliehene Apparate, Modelle etc., recht umfangreich und vollständig geworden.

Den ersten Theil der Collection bildeten die Geräthe zur Herstellung von Bohrlöchern: verschiedene kleine Hand- und Maschinenbohrer, der Minen- und Erdbohrer von Tunkler und andere mehr. Der bedeutendste Apparat unter ihnen war jedenfalls die Burgleigh'sche Bohrmaschine, jene Maschine, welche für den Bau des St. Gotthardtunnels benutzt wird, und die beim Mont Cenis angewendete verdrängt hat. Als bewegende Kraft wird der Dampf verwerthet, wenn die Arbeit über der Erde stattfindet; comprimirte Luft aber, wenn lange Leitungen nothwendig sind, oder unterirdische Arbeit eintritt. Dampf und Luft wirken direct auf den in einem Cylinder beweglichen Kolben, an dessen massiver Stange der gussstählerne Bohrer angebracht ist. Die alternirende Bewegung der Kolbenstange stösst den Bohrer in jeder Minute 300 bis 400 mal gegen das zu durchbohrende Gestein. Mit dem Burgleigh'schen Luftcompressor bewältigt die Maschine etwa 2 m stündlich im härtesten Gestein (Gneis, Kieselschiefer). Die drei Hauptfunctionen: die hin- und hergehende Bewegung, das Drehen (Setzen) des Bohrers und das Vorrücken der ganzen Maschine sind durch so einfache Mittel erzielt, dass jeder Schlosser Zerlegung, Reparatur und Montirung derselben ausführen kann. Durch zweckmässige Combination der Anwendung von Bohrmaschinen, und Sprengung (Dynamit) unter Anwendung elektrischer Zündung sind enorme Vortheile für Sprengungsarbeiten zu erzielen.

Die Sammlung enthielt ferner Proben der wichtigsten Sprengmittel. Die erste Stelle unter diesen Präparaten nimmt wohl der patentirte Nitrilstoff von A. Nobel & Co., Dynamit genannt, ein. Es existiren jetzt vier verschiedene Sorten desselben, (eine für Gebrauch unter Wasser bestimmt), welche sich in ihren Eigenschaften unterscheiden und die Uebergänge vom brisanten zum schiebenden Sprengpulver vermitteln. Die Dynamitfabriken in Krümmel und Zamky waren in besonderen Modellen dargestellt. Die Fabrikation wird jetzt in automatischer Weise betrieben. Die Rohstoffe (Schwefelsäure, Salpetersäure, Glycerin etc.) mischen sich, ohne dass Menschenhand dabei thätig ist, in geschlossenen Räumen, deren Temperatur an Thermometern beobachtet werden kann. An Nebengeräthen wurden gezeigt: ein Wärmapparat für gefrornes Dynamit (8° C.) und ein Apparat von Hess zur chemisch-technischen Werthbestimmung der Nitroglycerinpulver.

Auch von Prof. Abel's comprimirter Schiesswolle waren einige Proben ausgelegt.

Das umfangreichste Object der Sammlung bildeten die verschiedenen Zündvorrichtungen, unter denen fast alle gebräuchlichen Arten vertreten waren. Zu nennen sind: die englischen Bickford-Sicherheitszünder (Schnuren) für trockne, feuchte und nasse Orte; Hawke und Martin's Sicherheitszünder; die Zündschnur des k. k. technisch-administrativen Militaircomités; der für Kriegsminen, für Zündungen im Trocknen und unter Wasser so praktische, rasch brennende Zünder des Hauptmanns Trawniczek (mit Kautschukhülle); dann die elektrischen Zünder nach den Systemen des Generals Baron v. Ebner, von Bornhardt, Siemens und Halske, Schmidt und namentlich Trawniczek; die elektrischen und Schnurzünder nach Abel und andere mehr.

Von den Zündapparaten: die galvanische Batterie (preussischer Zellenapparat) für Kriegsminen; dann reibungs-elektrische Zündapparate verschiedener Constructionen nach Bornhardt, ferner nach Abegg mit Glas- und Kautschukscheiben; der Reibungscylinderapparat des Generals Baron v. Ebner; die Magneto-Inductionsapparate von Markus; die dynamo-elektrischen Apparate von Siemens und Halske; die Zündungsmethode mittelst Inductionsstromes (Ruhmkorff) und die durch Extrastrom für Seetorpedos nach General Baron v. Ebner, sowie diejenige für Tritttorpedos nach Trauzl und andere mehr.

Einige Rettungsapparate für Kriegsminen sowie Zeichnungen über vom k. k. technisch-administrativen Militaircomité und vom k. k. Geniecorps ausgeführte Sprengungen, nebst einer Collection von Büchern und Karten über verschiedene Zweige der Sprengtechnik vervollständigten die lehrreiche Ausstellung.

Russland. Seitens des Geniearsenals zu Dünaburg war eine Anzahl der in seinen Etablissements angefertigten vorzüglichen Werkzeuge für Pioniere eingesendet worden: stählerne Schaufeln, Aexte, Spaten in zwei Modellen, Hacken und Spatenhacken, ebenso ein Modell einer Feldbrücke (1/6 natürlicher Grösse) und das eines Pontonwagens (1/8 der natürlichen Grösse).

Das Arsenal producirt in seinen Werkstätten jährlich an 8 Millionen Werkzeugstücke und 140 Fahrzeuge, es beschäftigt in ihnen 100 Arbeiter und zwei Dampfmaschinen zu 36 Pferdekraft. Die Stahlschaufeln bezieht das Geniecorps aus der Fabrik von San Galli und die Aexte aus dem Eisenwerke von Mossaguine in St. Petersburg.

Spanien. Das Museo de Ingenieros hatte schöne Modelle ausgestellt, meist Nachbildungen fortificatorischer Anlagen für Unterrichtszwecke angefertigt, doch auch einzelne neuere Projecte umfassend. Sie haben in der 4. Section der Gruppe Beurtheilung gefunden. Nächstdem war noch ausgelegt das Modell eines tragbaren kleinen Brückentrains, für vier Maulthiere bemessen (*Tren de puentes a lomo parques de campana,* 1/5 der natürlichen Grösse). Ein Maulthier ist mit zwei Birago'schen Böcken belastet, das zweite mit den Fussscheiben, Balken und Belagsstücken, das dritte mit dem Werkzeuge, das vierte trägt einen Kasten mit kleineren Requisiten und zwei Tornister.

Die grossen Kämpfe des letzten Jahrzehnts sind für alle Gebiete des Heerwesens von eingreifender Bedeutsamkeit gewesen. Viel Altes wurde als unhaltbar erkannt, Besseres ist an seine Stelle getreten, oder doch angebahnt. Wer wollte leugnen, dass eine neue Zeit für das Kriegswesen angebrochen, eine bewegte Zeit, reich an Forderungen und Fragen, die zum Theil noch der Lösung harren. Nicht zum mindesten hat zu den gewichtigen Reformen die fortschreitende Vervollkommnung der Feuerwaffen beigetragen. An sie knüpft sich unmittelbar die Aenderung der Taktik, die grosse Umgestaltung, welche sich im Festungswesen vollzieht und die Verbesserung manches anderen Kriegsmittels. Der Umbildungsprocess ist jetzt im vollsten Gange; wenige Theile des Heerwesens erst haben einen gewissen Abschluss erreicht, insofern möchte der Termin zur Weltausstellung für die 16. Gruppe jedenfalls kein günstiger, ein vorzeitiger, gewesen sein. Die nächstfolgende Exposition wird klarere Verhältnisse zu überschauen haben. Es liegt diesen wenigen Zeilen nicht ob, das Ringen und Werden zu schildern, welches sich in unserem Gebiete vollzieht, sie haben nur das zu constatiren, was aus dem Processe sich mustergiltig bereits entwickelte.

Die meiste Förderung und Vollendung haben verhältnissmässig die Handfeuerwaffen erlangt.

Die Modelle guter, kriegstüchtiger Gewehre weichen nur noch wenig von einander ab. Ihre Grundbedingungen sind die mechanischen Eigenschaften: Einfachheit, Feuergeschwindigkeit, Feuerbereitschaft, und die ballistischen: Rasanz der Flugbahn, Tragweite, Präcision und Percussionskraft des Geschosses. Das Princip der Hinterladung, welches den ersteren Erfordernissen am besten entspricht, ist durchweg bei den Handfeuerwaffen in Anwendung. Die Nachtheile, welche dasselbe in ballistischer Beziehung besitzt und welche auf der verminderten Anfangsgeschwindigkeit beruhen, hat man durch Zusammenstimmung aller Factoren zur Erzielung einer annähernd normalen Flugbahn zu mindern gewusst.

Es genügen in dieser Beziehung wohl die meisten neueren Gewehrsysteme den Anforderungen der Praxis.

Die Vervollkommnungen, welche die neuesten Constructionen, die in der Ausstellung vertreten waren, zu erreichen suchen, bezwecken vorzugsweise Vergrösserung der Tragweite bei gehöriger Rasanz und Percussionskraft und Herbeiführung einer gesteigerten Feuerschnelligkeit durch Beschränkung des Mechanismus auf die beiden Functionen: Laden und Abfeuern.

Diesen Verbesserungen entsprechen insbesondere die Modelle: Henry-Martini, Werder, Vetterli und Mauser.

Eine grössere Steigerung hat jedoch die Feuergeschwindigkeit noch durch die Magazingewehre erfahren, und seit es gelungen ist, diese Waffen den Bedingungen der Kriegsgewehre anzupassen (Vetterli, Fruhwirth), lässt sich wohl übersehen, dass der Uebergang zum Repetirgewehre nur noch eine Frage der Zeit sei. Die Einwendung, dass solche Waffen überhaupt zu verwerfen, weil sie die Munitionsverschwendung begünstigten, verdient kaum der Erwähnung, sie ist vordem auch gegen den Hinterlader im Allgemeinen erhoben worden, und kann nur der mangelhaft ausgebildeten Truppe, niemals dem Gewehre zur Last gelegt werden.

Die Entwickelung der Feldgeschütze hat noch keinen so allgemein anerkannten Halt gefunden, als dieses bei den Handfeuerwaffen der Fall ist. Die Principien für das beste Feldgeschütz stehen wohl fest, sie umfassen: möglichste Leichtigkeit und Dauerhaftigkeit des Geschützes, Tragweite, Präcision, Bahnrasanz und Geschosswirkung, aber die Maasse der Einzelnforderung gehen noch sehr aus einander. Die Erfahrungen des letzten Krieges haben jedoch auch hier das Feld bedeutend geebnet; mehr oder weniger möchte das schon zu erkennen sein, was der Gegenwart am meisten zu entsprechen im Stande ist. Und wenn heute auch noch heftig dagegen gestritten wird, so zeigt sich darin hauptsächlich das Bestre-

ben, financielle Opfer zu umgehen, von dem Alten so viel zu retten als irgend möglich ist. Wie zu allen Zeiten handelt es sich auch jetzt um möglichst grosse Tragweite bei möglichst grosser Treffsicherheit. Der Anforderung mit grossen Ladungen präcise zu schiessen, vermag in ausgiebiger Weise nur der gussstählerne Hinterlader zu genügen. Der Hinterlader ist daher auch als Feldgeschütz mehr und mehr in Aufnahme gekommen, er war in stattlicher Zahl in der Ausstellung vertreten.

Auch über die Frage ob Bronze, ob Gussstahl? ist wohl die Entscheidung schon gefallen. Die Bronze, zwar zähe, dem Zerspringen weniger ausgesetzt, hat nicht diejenige Widerstandsfähigkeit, welche grosse Ladungen verlangen, wenn anders nicht das Rohr in zu gewichtigen Dimensionen ausgeführt werden soll. Dem Gussstahl wohnt dagegen grosse Haltbarkeit inne, er widersteht besonders gut den Angriffen der Stichflamme, und es kann durch Beringung auch schwächeren Röhren die Sicherheit gegen das Zerspringen gegeben werden, welche die Bronze so sehr auszeichnet.

Das stählerne Hinterladungs-Ringgeschütz mit angemessen starkem Ladungsquotienten und daraus resultirender grösserer Bahnrasanz — derartig geregelt, dass die Verwendung einer kräftigen Shrapnelwirkung nicht ausgeschlossen ist — möchte daher die meiste Aussicht auf allgemeine Annahme besitzen.

Wenn die Bronze, wie in der Ausstellung vielfältig documentirt war, auch heute noch zu gezogenen Hinterladern verwendet wird, so spricht dafür der Umstand, dass man die vorhandenen Metallbestände auf diese Weise verwerthen will, dann aber auch die Erwägung, dass die Staatsetablissements wohl für den Bronzeguss, nicht aber auf die kostspielige Herstellung von Gussstahlproducten eingerichtet sind. Als Ersatzmittel für Gussstahl wird Bronze immerhin dienen können — sollte es gelingen ihr auf irgend eine Weise die fehlende Eigenschaft der Festigkeit zu verleihen, so wäre damit ein grosser Gewinn für die Geschützherstellung erzielt.

Namhafte Fortschritte sind bei den schweren Positionsgeschützen eingetreten. Auf diesem ergiebigen Felde konnte die Eisenindustrie ihre volle Leistungsfähigkeit entwickeln, und Erzeugnisse wie sie Krupp, wie sie Perm und Oboukhoff und Fingspong vorführten, scheinen fast die Grenze des Erreichbaren zu berühren.

Auch auf diesem Gebiete herrscht schon eine gewisse Einstimmigkeit, der Hinterlader hat sich dasselbe erobert. Den meisten ballistischen Effect besitzen unter den schweren beringten Rohren die Pressiongeschütze, sie haben die grössere Tragweite und Percussionskraft für sich. Dem Begriffe der Einfachheit entsprechen die grossen Geschütze mit den zahlreichen Vorrichtungen, welche an ihnen angebracht worden, zwar nicht mehr, aber Bewegung und Handhabung

sind durch die letzteren ungemein erleichtert. Die eisernen Laffeten mit ihren sinnreichen Apparaten zum Richten, zum Vorführen und Einholen, zum Hemmen durch hydraulische Mittel u. s. w. haben solche Vollkommenheit erreicht, dass sie dem Bedürfniss weitaus Genüge leisten.

Nur den vereinigten Kräften von Wissenschaft und Technik war es möglich, das Waffenwesen auf die hohe Stufe zu erheben, welche sie in der Ausstellung einnahm.

Dritte Section.

Sanitätswesen.

Die mannigfachen Umformungen, welche das Project, die Verhältnisse des Heerwesens in einer besonderen Gruppe der Wiener Ausstellung zur Anschauung zu bringen, erfahren hat, konnten auf die Darlegung des Militairsanitätswesens in einer Section dieser Gruppe nur höchst ungünstig einwirken. Das Programm für die Bildung dieser Section, das bereits im Frühjahr 1872 an hoher maassgebender Stelle Billigung gefunden, war reich veranlagt gewesen; es hatte sich zum Ziele gesteckt, alle diejenigen Hilfsmittel vorzuführen, welche die Pflege und Heilung des kranken und verwundeten Kriegers zu fördern im Stande sind. Alle Einleitungen waren im Gange, um diese internationale Specialausstellung zu einer gediegenen zu machen. Da erfolgte der Beschluss des k. k. österreichisch-ungarischen Ministerrathes: eine Bewilligung von besonderen Mitteln für Zwecke einer Ausstellung aus dem Bereiche der 16. Gruppe (Heerwesen) nicht eintreten zu lassen, und mit ihm musste der Versuch scheitern, das Militairsanitätswesen überhaupt in der Wiener Exposition vertreten zu sehen.

Wenn unerwartet, nach Ablauf eines Jahres, im April 1873, die Verhältnisse sich wieder günstiger gestalteten, so ist dieses vorzugsweise dem Einflusse höchstgestellter Personen zu verdanken, deren besonderer Protection und voller Theilnahme sich das Sanitätswesen erfreut, sowie dem regen Eifer, welchen namhafte Fachgelehrte unausgesetzt der Sache gewidmet hatten [1]). Die ursprünglich beab-

[1]) Grosses Verdienst um das Zustandekommen der Ausstellung für Militair-Sanität und freiwillige Hilfe im Kriege, sowie um Einrichtung des Sanitätspavillons haben namentlich die Herren: Hofrath Prof. Dr. Billroth, Prof. Dr. Baron von Mundy und Dr. Wittelshöfer zu Wien.



sichtigte lehrreiche Vollständigkeit konnte die nunmehr mit einer gewissen Eile betriebene Zusammensetzung des Materials der Section allerdings nicht mehr gewinnen; sie trug ebenso den Charakter des in Hast Zusammengefügten an sich, wie der bescheiden ausgestattete und in den entlegensten Theil des Praterparkes verwiesene Pavillon, in welchem sie Unterkommen gefunden. Wenn aber auch durch die Ausstellung ein übersichtliches Bild der Entwickelung des heutigen Sanitätswesens nicht mehr gegeben worden, so hat sie doch immerhin dazu beigetragen, dass mancher streitige Punkt des Gebietes der Lösung näher gerückt ist. Die Staatsregierungen, Hilfsvereine und Industriellen haben sich schliesslich es gleich angelegen sein lassen, so viel die vorgeschrittene Zeit noch gestattete, der edlen Sache zu dienen und interessante, instructive Objecte für sie einzusenden. Viel Theilnahme hat das die Ausstellung besuchende Publicum dem Sanitätspavillon geschenkt, und welche der die Menschheit bewegenden grossen Fragen hätte auch wohl ein grösseres Recht auf das allgemeine Interesse als die, welche die Linderung menschlichen Elends anstrebt. Mit den Fortschritten in den Werkzeugen der Vernichtung müssen die der rettenden Hilfeleistung gleichen Schritt halten, und je blutiger die Kriege, um so lohnender wird die Aufgabe, die Zahl ihrer Opfer zu verringern.

Dem Studium, der vergleichenden Uebersicht, der Beurtheilung, kam die zweckmässige methodische Gruppirung der Gegenstände des Sanitätswesens in besonderem Pavillon ungemein zu statten; leider hatten einzelne Aussteller es vorgezogen, ihre Objecte, wohl um sie augenfälliger placirt zu sehen, an anderen Orten im Industriepalaste selbst unterzubringen. Den nachfolgenden kurzen Angaben über die wesentlichsten, den Fortschritt im Gebiete der Section bezeichnenden Ausstellungsgegenstände ist der von sachkundiger Hand entworfene Specialkatalog, auf welchen auch die Arbeiten der Jury sich stützten, zu Grunde gelegt worden.

I. Tragbahren.

Die zweckmässigste Form für eine Tragbahre, welche solide und doch leicht gebaut, zerlegbar (gut transportabel), rasch herzustellen und daher einfach construirt sein muss, scheint man bis jetzt noch nicht gefunden zu haben. In allen möglichen Arten, von der einfachsten bis zur künstlichsten, waren sie vorhanden, und auch die Ausstellung hat noch nicht dazu geführt, eine Einigung in den Ansichten zu erzielen, welcher der oben angedeuteten Forderungen vorzugsweise zu genügen sei. Als wesentlich möchte sich aber doch mehr und mehr herausstellen, dass, wenigstens innerhalb ein und derselben Armee, nur ein einziges Tragbahrenmodell, gleich verwendbar für den Transport auf dem Schlachtfelde wie in den Ambulancewagen und Eisenbahn-

waggons, giltig sein müsse, nicht allein um die so lästige Umlagerung der Verwundeten zu vermeiden, sondern auch im Interesse einheitlichen Materials. Doch selbst diese Anschauung findet zur Zeit noch nicht überall Billigung.

Russland wenigstens führt, wie dies durch die vom Kaiserl. Kriegsministerium erfolgte Einsendung dargethan wird, drei reglementare Bahren, von denen die erste als eigentliche Feldtrage (in einfachster Weise mit glatten, langen, abnehmbaren Tragstangen, Querhölzern und mit eisernen Füssen versehen), die beiden anderen aber als für die Ambulancewagen bestimmt bezeichnet wurden. Eine von diesen letzteren besass an den Tragstangenenden vier Blattfedern mit kleinen Rädern, um leicht in das Fahrzeug geschoben werden zu können, während die andere, für Suspension hergerichtet, nur niedrige Füsse hat.

An sonstigen reglementaren Tragen verdienten Beachtung:

Die **amerikanische** in zwei verbesserten Arten, angefertigt von Lipowsky und von Fischer in Heidelberg. Sie besitzen beide eiserne, in der Mitte zusammenklappbare Querstangen, einstellbare Kopflehne, und bewegliche Füsse. Die Tragen erschienen wohl durabel und bequem, doch aber nicht einfach genug und etwas schwer.

Die **spanische** Feldtrage, für Gebrauch in erster Linie bestimmt, mit Matratze, wollener Decke und einem Schutzdache versehen, bequem und solide aber doch wohl schwer und durch die Nebenstücke kostspielig.

Die **französischen** Feldtragen älterer und neuerer Art, die erstere von Lipowsky, die zweite von Kellner (Wagenfabrikant in Paris) ausgestellt. Die ältere breite und bequeme, führt stellbare Querhölzer, hohe Füsse sowie eine Charnierkopflehne und wird dadurch schwer und unbehilflich. Die neuere ist schmäler, hat sehr niedrige Füsse und eine kleine Kopflehne, eiserne bewegliche Quertheile, vielfach durchlöcherte Tragstangen; sie erhält hierdurch grössere Leichtigkeit, indessen wohl auf Kosten der Haltbarkeit. Kellner gab deshalb auch noch zwei Abänderungen, die aber nur geringe Verbesserungen zum Feststellen der Quertheile zeigten und die durchbrochenen Stangen beibehalten hatten. Auch die Befestigung des Tragtuches war bei den drei Arten der neuen französischen Feldbahre verschieden, zum Anstecken, zum Anknöpfen, zum Anschnallen eingerichtet; die erstere, einfache Methode dürfte wohl die praktischste verbleiben.

Die **deutsche** Feldtragbahre, eingeführt in dem deutschen Heerwesen und ausgestellt von dem Reichskriegsministerium,

war ebenfalls in zwei Modificationen vorhanden. Die eine Art, die normale Feldbahre, besitzt Tragstangen mit Mittelcharnieren, kann daher gut transportirt werden, während die andere volle ungebrochene Stangen mit eisernen gebogenen Querleisten führt, und wenn auch etwas schwer, so doch wegen ihrer Solidität und der Möglichkeit, sie auch in Fahrzeugen benutzen zu können, besondere Anerkennung verdient.

Die **österreichische** Feldtragbahre, construirt von dem k. k. Regimentsarzt Dr. Mühlwenzl und ausgestellt von dem österreichischen patriotischen Hilfsverein, hat volle Tragstangen, welche durch die Säume des Bahrtuches gesteckt werden, und Füsse, die an den Querhölzern um eine Niete beweglich sind. Sie ist einfach, solide und zu jeder Art von Transport brauchbar, kann rasch auseinandergenommen und von einem Mann getragen werden, dürfte wohl aber gleich den vorigen etwas schwer sein.

Aeusserst zahlreich waren nächstdem die von Fabrikanten, von Aerzten und anderen Privatpersonen eingesendeten Projecte für Tragbahren, meist für speciellere Zwecke bemessen. In erster Reihe hatten sich dabei betheiligt die im Gebiete der Anfertigung von Sanitätsgeräthen so rühmlich bekannten Firmen: Kellner (Paris), Lipowsky und Fischer (Beide in Heidelberg), Locati (Turin). Manche dieser Vorschläge dürften recht praktisch sein. Zu erwähnen sind etwa folgende:

Von Dr. Appia (Genf), dem verdienstvollen Urheber der Genfer internationalen Convention, eine Feldtrage für complicirte Fracturen, namentlich um den Transport bei Beinbrüchen zu erleichtern.

Von Demaurex (Bandagist in Genf) eine sehr leichte Trage zum Transporte im Gebirge. Dann zwei ebensolche, in gebrochener Stellung zu benutzen, daher complicirt und etwas schwer, die eine construirt von Esterlus, die andere von Dr. Berghammer (Wien) und ausgestellt vom österreichischen patriotischen Hilfsverein. Dieselbe Genossenschaft führte auch noch vor das *Triclinum mobile* des Regimentsarztes Dr. Mühlwenzl, als Feldtrage und zur Benutzung in den Blessirtenwagen bestimmt.

Von Kellner (Paris) stammte eine Verbesserung der österreichischen Feldtragbahre, bei der eiserne Vorder- und Hintergestelle angebracht waren, sowie eine nach Prof. v. Mundy's Angaben construirte Tragbahre, die gleichzeitig als Operationstisch verwendet werden konnte.

Von Dr. Kohn lag eine zerlegbare Tragbahre, zum Mitführen für Sanitätsmannschaften bestimmt, aus.

Aus der reichen Sammlung, die E. Lipowsky (Heidelberg) eingesendet hatte, in welcher einfache Projecte und complicirte vertreten waren, verdiente besondere Anerkennung die Universaltragbahre

mit ausziehbaren Tragstangen und Schwebriemen. Sie bietet nicht nur eine bequeme Lagerungsweise für Blessirte in Fahrzeugen aller Arten, sondern ist auch als Ambulancebett zu verwerthen, sobald das Gestell umgewendet benutzt wird.

Einen bedeutsamen Fortschritt bekundeten die von Locati (Wagenfabrikant in Turin) hergestellten Tragen durch Anwendung leichter, zäher, haltbarer Hölzer, insbesondere des piemontesischen Eschenholzes und des Bambusrohres. In dieser Weise waren zwei Nachahmungen der Percy'schen Feldbahre hergestellt, ebenso eine eigens für den Sanitätsdienst in der Weltausstellung nach Angabe des Prof. Dr. v. Mundy construirte.

Metcalfe (Arzt in Genf) zeigte eine Bahre, die dazu dienen sollte, Kranke auf geneigten und gewundenen Wegen, wie im Gebirge, auf Treppen etc., horizontal gelagert tragen zu können.

Von dem General und Oberpolizeimeister v. Wlasow (Warschau) lag ein kleines Modell einer Tragbahre vor, die sich durch Umstellung in eine Sänfte verwandeln liess. Endlich hatte die Firma Fischer & Co. (Heidelberg) noch eine Menge von Tragbahren, ebenfalls für besondere Fälle, weniger für allgemeinen Gebrauch geeignet, exponirt. Darunter namentlich bemerkenswerth: eine für schwierige Schenkelfracturen bestimmte Bahre, bei welcher mittelst stell- und schraubbarer Mechanik das verwundete Bein in besonderen Lagen befestigt werden kann, ein sehr brauchbarer, aber doch complicirter Apparat.

II. Räderbahren und Rollstühle.

Von den ausgestellten Räderbahren waren die meisten nur für Friedenszwecke bemessen, wie denn überhaupt ihre Anwendung im Felde, da die Verwerthung wohl nur auf den Strassen möglich, stets eine beschränkte bleiben wird. Als Bedingung für die Brauchbarkeit sind zu bezeichnen: ein federndes, solides Rädergestell und Uebereinstimmung des Modells der Bahre mit der normalmässigen Feldtrage, um unter Umständen eine Auswechselung eintreten lassen zu können. Dieser Forderung genügte vollständig die von dem deutschen Heerwesen (Reichskriegsministerium) vorgeführte deutsche Räderbahre.

Esterlus (Wien) gab eine solche mit zurückgeschlagenem Dache, nur für Krankentransport in Städten bestimmt.

Fischer (Heidelberg) hatte vier verschiedene Sorten angefertigt.

1. Einen grossen Deckelkorb auf Rädern.

2. Eine Bahre nach v. Mundy's Angaben 1867 construirt, für Verwendung auf dem preussischen Rädergestell bestimmt. Die Trage

selbst ist zusammenlegbar, daher leicht transportirbar, aber wohl nicht solid genug, um empfohlen werden zu können.

3. Eine Räderbahre für Hilfsvereine nach System Gouvin; sie besitzt zwei Tragen, eine obere in Federn hängende und eine untere direct auf dem Rädergestell ruhende, welche beide abnehmbar sind.

4 Die zerlegbare amerikanische Räderbahre, mit einstellbaren Kopf- und Fusslagern, Dach und Seitenwänden.

Fuchs (Biala und Brünn) brachte zwei Räderbahren mit fester Trage, welche mit Dach, Seitenwänden und Spritzdecke versehen waren.

Der österreichische patriotische Hilfsverein hatte ausgestellt: einen Gebirgswagen von Lipowsky construirt, auf v. Pitha's Veranlassung, mit einer von dem Gestell leicht abhebbaren Bahre mit zwei niedrigen Rädern.

Ferner Dr. Mühlwenzl's *Triclinum mobile*, auf einem Schiebkarren placirt, und dessen Project eines Rädergestelles zur Benutzung für die österreichische Feldtrage.

Im Sinne der Verwendung einheitlichen Materials würde wohl nur das letztere für die Militairsanität Werth besitzen.

Dr. Langer (Wien) zeigte eine Fahr- und Tragbahre mit besonderen Vorrichtungen, um sie schief einstellen zu können.

Lipowsky (Heidelberg), der die Anfertigung von Tragbahren speciell und mit Vorliebe betreibt, hatte ausser den schon oben als von ihm angefertigt erwähnten noch neun verschiedene Modelle solcher, theils älterer, theils neuerer Construction, eingesendet. Darunter verdienen Erwähnung:

Ein grosser Tragkorb auf Rädern mit Druckfedern versehen, geeignet, den Verwundeten eine sehr bequeme Lagerung zu gewähren; ferner eine Gebirgsräderbahre mit niedrigen Rädern und einer Bremsvorrichtung; eine Bahre, die zum Fahren im Liegen und Sitzen herzurichten und auch als Trage verwendbar ist; endlich noch Räderbahren nach Mundy, Gouvin, Pirogoff und Neudörffer.

Die Pirogoff'sche Bahre führt zwei hohe, die Gouvin'sche zwei niedrige Räder; sie repräsentirten beide das System, zwei Kranke gleichzeitig transportiren zu können. Das letztere Modell jedoch, bei welchem die Lagerung der Kranken über einander stattfindet, ist für den Feldgebrauch wohl zu verwerfen.

Dr. de Mooy (Maastricht) lieferte eine Photographie von einer Hängematte auf Rädergestell. Wenn einer solchen Vorrichtung auch Leichtigkeit und Einfachheit nicht abzusprechen ist, so möchte die stark schaukelnde Matte doch kein recht geeignetes Mittel für den Transport schwer Verwundeter sein.

Speyer und Windler (Berlin) hatten ein Sortiment von Rollstühlen und Krankenrollwagen verschiedentlichster Formen ausgestellt, für den militairdienstlichen Gebrauch von keiner Bedeutung.

III. Transportwagen für Kranke und Verwundete.

Die reiche Zahl der ausgestellten Fahrzeuge dieser Gattung fesselte in hohem Grade die Betrachtnahme; denn sämmtlich gaben sie von dem Bestreben Zeugniss, nach Möglichkeit allen zu stellenden Forderungen, sanitären, technischen und militairischen, gerecht zu werden. Wenn auch der Wunsch, in allen europäischen Armeen nur Blessirtenwagen eines Modells zu besitzen, schwerlich in Erfüllung gehen wird, so scheint doch wenigstens die Frage, ob feste Lagerung oder Suspension, endgiltig zu Gunsten der letzteren sich entschieden zu haben, da durch sie das belästigende Stossen der Wagen beseitigt wird. Auch die Lösung einer anderen wichtigen Frage, wie viel Kranke auf einem Wagen unterzubringen, ist durch die Ausstellung wesentlich gefördert worden, wenigstens hat das Princip, mit geringstem Aufwande an Kraft möglichst viel Verwundete in erster Linie fortzuschaffen, allseitige Anerkennung gefunden. So zeigen denn, während man früher auf den gleichzeitigen Transport von zwei, höchstens von vier Schwerverletzten sich beschränken zu müssen glaubte, die neueren Wagenmodelle etagenartige Einrichtungen für Unterbringung von 6 bis 8 Liegenden resp. Sitzenden.

Der Hochbau widerstrebt wohl den Bedingungen für gute Construction der Fuhrwerke, doch würde sich ein solches mit zwei Etagen noch vollkommen feldtüchtig herrichten lassen.

Unter den reglementaren Fahrzeugen war die feste Lagerung ausgesprochen, in dem von dem deutschen Heerwesen (Reichskriegsministerium) eingesendeten Transportwagen für zwei liegende Verwundete und dem spanischen Ambulancewagen, einem zweiräderigen, einspännigen, stark schwankenden, daher nicht gerade bequemen, ebenfalls für zwei Liegende bemessenen Karren.

Der vom bayerischen Landeshilfsverein eingesendete, vom Wagenbauer Finsterle (Wien) mit Benutzung des von dem Regimentsarzte Dr. Mühlwenzl angegebenen Modells gebaute Wagen, welcher dem gleichen Principe huldigt, führt auf dem reglementaren österreichischen Rädergestell eine Platte mit vier eisenblechenen zweimal gebrochenen Tragen *(triclinum mobile).* Die unvermeidliche Umlagerung der Verwundeten,' seine metallenen, dem Verrosten ausgesetzten Bahren und der zur Befestigung derselben nothwendige Stiftapparat machen dieses Fahrzeug für einen Feldambulancewagen nicht recht geeignet.

Drei in mancherlei Beziehung interessante kleine Modelle, bei denen ebenfalls feststehende Tragen, zum Theil über einander befestigt, in Verwendung kommen sollen, stammten von Hirschberg (München), vom Rittergutsbesitzer v. Hoenika (Herzogswalde bei Grottkau

in Schlesien) und von Dr. Näher (München). Das erste Modell bringt im Wagen eine Menge von ärztlichen und hygienischen Requisiten unter, macht diesen fast zu einem kleinen fahrenden Lazareth und sorgt dafür, dass bei etwa ansteckenden Krankheiten eine örtliche Trennung der Verwundeten herbeigeführt werden kann; das zweite enthält sogar Schränke für Verbandzeug und Medicamente, ein Coupé für den Arzt, eine Feldkücheneinrichtung mit Lebensmittelvorräthen, Fächer für Cigarren, einen Eiskeller, Wasserfässer und dergleichen. Das dritte Modell will im Wagen sechs liegende oder 10 bis 12 sitzende oder vier schwer und sechs leicht Verwundete transportiren. Alle drei Vorschläge möchten bei wirklicher Ausführung complicirte schwerfällige Fahrzeuge ergeben. Das Bedürfniss für eine Ausstattung mit besonderen Requisiten liegt aber um so weniger vor, als ja die Fahrten eines Ambulancewagens stets nur kurze sein werden, vom Verbandplatze bis zum nächsten, vielleicht noch auf dem Schlachtfelde selbst etablirten Lazareth, für Evacuirung der letzteren aber stets noch anderweitige umfassende Maassregeln zu treffen sein werden.

Der Transportwagen von Dr. Mayo (London), welcher zwischen zwei allerdings sehr hohen Rädern zwei unterhalb der Achse suspendirte Bahren enthält, kann als keine brauchbare Construction bezeichnet werden. Der dem Koth, Staub etc. besonders ausgesetzte Raum ist keine geeignete Lagerstelle für Verwundete.

Mannigfaltige Modelle zu Krankentransportwagen hatten die in dieser Branche so vortheilhaft bekannten Wagenfabrikanten Kellner, Locati und Lohner eingeliefert, bei deren neueren Projecten die Principien der Suspension und der praktischsten Raumausnutzung bereits zur vollen Durchführung gelangt waren.

Kellner (Paris) zeigte drei verschiedene Fahrzeuge; das erste ein Transportwagen für sechs liegende und zwei sitzende oder für acht sitzende Verwundete eingerichtet, die beiden anderen nach Angaben des Prof. v. Mundy für den österreichischen deutschen Ritterorden gebaut und zur Aufnahme von vier und sechs Schwerverwundeten bestimmt. Der zu vier Tragen eingerichtete Wagen war von Kellner mit einer besonderen, auf dem System der Transmission durch Zahnräder beruhenden, durch eine Person zu handhabenden Aufzugswinde versehen worden, die es gestattete, die Bahren in beliebiger Höhe in eigener Suspension zu fixiren. Die sechs Tragen des anderen Fahrzeuges wurden durch kurze Lederriemen, die an den eisernen Mittelpfeilern resp. den Dachstützen befestigt waren, in drei Etagen über einander befestigt. Beide Methoden erscheinen vortheilhaft, insofern die kurze Suspension für die seitlichen Schwankungen des Wagens fast gar nicht empfänglich ist und auch die longitudinalen und verticalen Stösse abschwächt. Das Auf- und Abladen der Bahren wird durch zur Aufnahme der Tragstangenenden in Nuthen auf Rollen laufende Unter-

sätze wesentlich erleichtert. Die Wagen entsprechen dabei, obgleich gegen ihre Höhe Manches einzuwenden ist, doch den für ein Kriegsfahrzeug zu stellenden Bedingungen, indem sie mit grosser Leichtigkeit und Lenkbarkeit hinreichende Festigkeit vereinen. Die Einrichtung, dass statt der einen Bahre eine Bank eingeschoben werden kann, auf welcher nöthigenfalls der Arzt zu manipuliren vermag, eine Einrichtung, welche auch die Locati'schen Wagen zeigen, verdient nicht unbeachtet zu bleiben.

Unter den für suspendirte und zugleich für feststehende Bahren eingerichteten Wagen muss der von dem Wagenfabrikanten Lohner (Wien) für den deutschen Ritterorden nach Prof. v. Mundy's Angaben construirte hervorgehoben werden, bei welchem zwei eiserne mit Charnieren an dem Dache befestigte Kreuze vermittelst kurzer Riemen die inneren, andere an den Stützpfeilern des Daches befindliche Riemen die äusseren Tragstangen der beiden oberen Bahren aufnehmen. Die Einbringung der unteren zwei Bahren wird auch hier durch Schienen erleichtert. Der deutsche Ritterorden besitzt bereits 16 solcher Fahrzeuge. Der erste derartige nach v. Mundy's Project von Locati (Turin) erbauete Wagen erlangte in Paris 1867 den ersten Preis.

Von demselben Fabrikanten stammte noch ein ähnlicher für die rumänische Regierung gebaueter Ambulancewagen, welcher vier Feldtragen, für feste und für suspendirte Lagerung herzurichten, enthielt. Die vielen hierzu nothwendigen Theile und deren zeitraubende Zusammenfügung lassen ihn für den Feldgebrauch weniger geeignet erscheinen. Auch vom russischen Kriegsministerium war noch ein recht praktischer Wagen ausgestellt, dessen untere zwei Bahren an den Tragstangen je vier Federn in Form einer halben Wagenfeder mit Rollen besitzen.

In stattlicher Zahl hatte Locati (Wagenfabrikant, Turin) Transportwagen für Kranke und Verwundete eingeliefert:

Zwei Modelle nach System Bertani, von Locati ausgeführt, besassen noch die feste Lagerung der Bahren. Das erstere, für vier liegende oder acht sitzende Blessirte bestimmt, ist in den Feldzügen von 1866 (Tyrol) und 1870 (Frankreich) zur Benutzung gekommen. Das zweite kann 5 Liegende oder 13 Sitzende aufnehmen.

Den combinirten Modus: feststehende und suspendirte Tragen, zeigte ein nach v. Mundy für zwei liegende oder acht sitzende Verwundete bestimmter, etwas schwerfälliger Wagen. Ein anderer Transportwagen, bei welchem zwei liegende Verwundete in Bahren mit langer Suspension oder acht sitzende Verwundete fortzuschaffen waren, ebenfalls nach v. Mundy's System construirt, war 1869 als Probewagen für den österreichischen Damenverein gebauet worden.

Die beiden neuesten Wagen, 1873 nach v. Mundy's Ideen ausgeführt und für Fortschaffung von sechs liegenden und sechs resp.

acht sitzenden Blessirten bestimmt, hatten drei Etagen mit Suspension in langen Riemen.

Endlich lag noch ein Project des um das Militairsanitätswesen so verdienten Regimentsarztes Dr. Mühlwenzl vor, den alten österreichischen Blessirtenwagen mit vier einheitlichen feststehenden Feldtragen in zwei Etagen zu versehen und dabei noch drei Sitzende fortzuschaffen.

IV. Küchenwagen.

Ueber den Werth von Küchenwagen, der für die eigentlich fechtenden Truppen nicht anerkannt werden kann, ist schon früher gesprochen worden. Nothwendig möchten sie selbst in sanitärer Beziehung, d. h. speciell für Feldlazarethe, nicht sein. Die meisten Projecte für diese Fahrzeuge führen einfache Kessel oder Herde, entweder kommen Papinian'sche Töpfe zur Verwendung, oder es wird direct mit Dampf gekocht; für diese beiden Arten war eine ganze Reihe von Proben aufgeführt.

Adams (Stutton Ground) gab zwei fahrbare Küchen für Fabrik- und Feldarbeiter *(the british workmans Hotel)*, Dampfkochapparate, für militairische Feldbenutzung nicht bestimmt, da die Transportirbarkeit nur nebensächlich bedacht war.

Haag's (Augsburg) Dampfkochwagen und Kayser's (Berlin) Feldküchenmodell enthielten Papinian'sche Töpfe. Direct mit Dampf kochte die von Mackean & Co. (Breslau) beigebrachte Feldküche.

Der Kellner'sche (Paris) Feldküchenwagen nach den neuesten Angaben v. Mundy's (1873) hergestellt und für Speisebereitung mit Dampf berechnet, soll in 2 bis 3 Stunden für 250 bis 300 Kranke abkochen können; er schien nach den vor der Jury abgelegten Proben technisch geeignet hergerichtet zu sein und selbst im rascheren Fahren gut zu functioniren.

Auch die Locati'schen Feldküchen, eine zweirädrige für Ambulancen nach System Coutard, verbessert durch Mundy und Locati, und ein grösserer Wagen nach dem neuesten Systeme Mundy's möchten unter Umständen wohl zu verwerthen sein.

V. Magazinwagen (Fourgons).

Gegen die vielen ausgestellten Blessirtenwagen fiel die geringe Zahl von Magazin- und Medicinwagen im Sanitätspavillon auf. Reglementare Fahrzeuge der Art waren nur aus Deutschland und Spanien eingekommen.

Das deutsche Reichskriegsministerium führte vor:

1. Einen neuen Truppenmedicinwagen mit vollständiger Ausstattung, einschliesslich der Krankentragen- und Bandagentornister, jedoch ohne Arzeneien. Er ist in Rücksicht auf möglichste Haltbarkeit im Felde etwas schwer construirt, zeichnet sich aber sonst durch praktische, zweckmässige innere Einrichtung vortheilhaft aus. Von einigen Seiten wurde dabei noch hervorgehoben, dass es sich empfehlen möchte, die Fächerkasten mit Auszügen zu versehen, um beim Gebrauch in Gebäuden nicht die einzelnen Arzneibüchsen transportiren zu müssen.

2. Verschiedene kleinere ähnlich eingerichtete Fahrzeuge, darunter: einen Wagen für ein Sanitätsdetachement und einen ebensolchen für ein Feldlazareth.

Das spanische Kriegsministerium gab: einen zweirädrigen Karren für Sanitätsmaterial (Apothekerkarren), ebenfalls ziemlich schwer, und einen Packsattel, mit Wasserfass, Medicinkasten und Instrumentarien ausgerüstet.

Kellner (Paris) stellte auf: einen grossen und einen kleineren Fourgon, nach dem neuesten System v. Mundy's (1873) mit grossen, Feldrequisiten aller Art enthaltenden Körben bepackt, für vier und zwei Pferde Bespannung bemessen. Ob Körbe, deren Leichtigkeit eine schöne Eigenschaft bleibt, durchweg geeignet sind, zur Verpackung von Gegenständen, zu denen man rasch gelangen will, muss dahin gestellt bleiben. Die Fahrzeuge, welche auf Federn ruhen, sind mit je drei Thüren versehen und geeignet, unter Umständen auch Verwundete fortzuschaffen.

Locatis (Turin) Fourgon, ebenfalls nach v. Mundy gebaut, besitzt Fenster und Thüren sowie ein Coupé und soll für Aufnahme von vier liegenden oder vier sitzenden Verwundeten verwendbar sein können, das Aufladen der Bahren möchte aber grosse Schwierigkeit haben.

VI. Lazareth-Eisenbahnzüge.

Das grösste Interesse beanspruchten im Pavillon unstreitig die theils in natura, theils im Modell ausgestellten Sanitäts-Eisenbahnzüge. Wenn die ursprüngliche primitive Art des Verwundetentransportes auf Stroh oder allenfalls auf Matratzen am Boden der Güterwaggons, wie solche 1859 bei der erstmaligen Verwendung der Eisenbahnen zum Zwecke grösserer Evacuirungen die Regel bildete, allerdings schon in dem amerikanischen Kriege verhältnissmässige Verbesserungen erhielt, so waren 1866 doch noch auf beiden Seiten die Vorkehrungen derartig unvollkommen, dass grosse Massen Schwerverwundeter dem Bahntransport überhaupt nicht unterworfen werden konnten. Um so mehr ist vom humanitären wie vom rein militairischen Standpunkte die grosse Vervollkommnung anzuerkennen, welche seit-

dem in unseren heutigen Lazarethzügen sich documentirt und dem entsprechend in der Ausstellung vollen Ausdruck fand. Streng jedoch muss man, um sich ein Urtheil über das vorgeführte Material zu bilden, zwischen improvisirten und besonders für den Zweck hergerichteten Lazarethzügen unterscheiden. Ist es klar, dass weder der Staat, noch auch die Privat- und Hilfsvereine für die grosse Masse der Verwundeten wirkliche Sanitätszüge hinreichend zahlreich aufstellen können, man im Grossen und Ganzen vielmehr stets darauf angewiesen bleiben wird, je nach dem Bedarf Lazarethzüge zu improvisiren, dann aber der grossen Hauptsache nach nur Güterwaggons, günstigenfalls einige Personenwagen dazu disponibel haben wird, so scheint es einleuchtend, dass die vornehmlichste Aufgabe gerade darin zu erkennen wäre, die Mängel einer Improvisation soweit als irgend erreichbar aufzuheben. Gleichwohl hat sich bis heute das Interesse der Techniker und wohl auch das des Publicums weit mehr der Vervollkommnung der eigentlichen Lazarethzüge zugewendet und waren an Vorschlägen, um jedweden Eisenbahnwaggon zum Transport von Verwundeten herrichten zu können, eigentlich nur drei vorhanden, von denen überdies keiner eine ganz neue Idee repräsentirte.

Die einfachste Vorrichtung zeigte einer von den der französischen Société de secours aux blessés zugehörigen Wagen, um ohne grössere Vorbereitungen mit überall zur Hand befindlichen Mitteln einen Krankenwagen herzustellen. Sie erstreckte sich darauf, durch Nägel, Haken und Stricke gewöhnliche Feldbahren an der Decke oder an den Wänden zu supendiren. Die Methode wird nur zum Nothbehelfe dienen können, weil die so aufgehängten Tragen, insofern sie nicht noch eine schwieriger ausführbare seitliche Befestigung erhalten, den heftigsten Stössen und Schwankungen ausgesetzt sind. Vollkommener, jedoch schon gewisse Voraussetzungen erfordernd, waren die Einrichtungen der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn, und Plambeck's (Hamburg), denen zufolge in Personenwagen 4. Classe und Güterwagen Tragbahren mittelst Federn suspendirt werden sollen.

Alle übrigen die Herstellung von Lazarethzügen aus disponibeln Eisenbahnwaggons betreffenden Muster, die in stattlicher Zahl und in ansprechender zum Theil sogar eleganter Ausführung zur Schau gebracht waren, setzen mehr oder minder constructiv vorbereitete Fahrzeuge voraus.

Sie gruppirten sich in folgender Weise:

a. Lazarethzüge aus Personenwagen 4. Classe gebildet.

Die Direction der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn (Berlin) gab zwei Modelle von Personenwagen als Sanitätswagen (einen Krankentransport- und einen Küchenwagen), wie solche im letzten Kriege durch die Professoren Virchow und Esmarch in Anwendung ge-

kommen sind. Gemäss den für Norddeutschland schon seit Jahren bestehenden Bestimmungen, einen gewissen Theil der Bahntransportmittel nach bestimmten, die Umwandlung für Sanitätszwecke begünstigenden Principien herzustellen, waren diese Fahrzeuge einerseits, um die Intercommunication im Zuge sowie das Ein- und Ausladen der Verwundeten zu erleichtern, mit Stirnthüren und Perrons, andererseits aber, um die Suspension der Lagerstellen zu erleichtern, mit vier stabilen eisernen Pfeilern und Haken versehen worden, an welche demnächst mittelst sogenannter Evolutenfedern und Lederringen [1]) die reglementare Feldtrage befestigt werden soll. Die gesammte an den Waggons vorzunehmende Arbeit beschränkt sich für den Gebrauchsfall mithin darauf, die Haken ihrer Verschalung zu entkleiden. Die Lagerung der Kranken ist hier eine erprobt gute, wie sie kaum in einem wirklichen Sanitätswagen besser verlangt werden könnte. Raum und Licht sind genügend vorhanden, höchstens wäre noch eine bessere Ventilation zu wünschen.

b. Lazarethzüge aus Güterwagen.

1. Bonnefond, Director der französischen Eisenbahngesellschaft zu Paris, zeigte in einem glänzend ausgestatteten, acht Waggons umfassenden Eisenbahnzuge, mit welcher Vorliebe und mit welchem Talent er sich der Aufgabe unterzogen, nach den Angaben des Professors v. Mundy und des Ingenieurs Leon (Lyoner Eisenbahngesellschaft) einen Lazarethtrain für den französischen Hilfsverein zu construiren. Der Zug enthielt: 1 Waggon für Aerzte, 1 Magazinwagen, 1 Approvisionirungswagen, 1 Küchenwagen und 4 Ambulancewagen, sämmtlich reich ausgestattet. Wenngleich das persönliche Verdienst des Herrn Bonnefond um die im Allgemeinen auf richtige Principien basirte Herrichtung der Fahrzeuge alle Anerkennung verdient, so kann doch andererseits der über das Maass des Nothwendigen angebrachte Luxus nicht gebilligt werden. Ein Blick in den für die Aerzte bestimmten Wagen mit seinen vier Kabinen, Fauteuils, Kleiderschränken, Teppichen und dergleichen wird das bestätigen.

Die Waggons (mit Ausnahme des für Aerzte und des Küchenwagens) und das wäre wohl einer der grossen Vorzüge des Trains, sollen gewöhnliche, nur entsprechend modificirte Güterwaggons nach einem Modell gefertigt sein, wie es Seitens der französischen Eisenbahngesellschaften neuerdings acceptirt worden ist, um derartige Fahrzeuge auch für Lazarethzüge benutzen zu können. Der Zweifel jedoch, ob einzelne dieser Modificationen nicht zu erhebliche und (von der Kost-

[1]) In erster Zeit wurden nach amerikanischem Muster Gummiringe benutzt, die sich jedoch schlecht bewährten.

spieligkeit ganz abgesehen) ungeeignet für Güterwagen seien, kann nicht unerwähnt bleiben. Schwerlich werden sich anderwärts die Eisenbahnverwaltungen dazu verstehen, alle Lastwaggons mit Glaslaternen, mit doppelter Verschalung, mit Säulen, aufklappbaren Wandstühlen und Tischen u. s. w. bauen zu lassen. — Die wesentlichen Vorzüge, welche die französischen Modelle kennzeichnen, sind im Allgemeinen folgende: Perrons mit abnehmbaren Geländern, vier breite Stirn- und Seitenthüren, durch welche gute Communication erzielt ist und die Kranken bequem (selbst von den Perrons aus) ein- und ausgeladen werden können; Glaslaternen an der Decke mit beweglichen Fenstern, um Licht und Ventilation zu erzielen; der Ofen ist mit ihnen in Verbindung gebracht. Auch die Annahme der durch Hebelkraft sanft und schnell wirkenden Heberlein'schen Bremsvorrichtung, durch welche das Stossen der Wagen vermindert wird, dürfte recht angemessen sein. Ausser dem Wagen für das ärztliche Personal ist noch der Küchenwagen besonders hergerichtet und für Lazarethzüge vorräthig zu halten. Seine Ausstattung ist mit möglichster Raumersparniss und Einsicht erfolgt: Schränke, Tische, Stühle, Wasserbehälter, Regale für Geschirre und Utensilien etc. sind genügend vorgesehen; die Kessel können gegen ein Ueberfliessen hermetisch verschlossen werden. Der Vorraths- und der Proviantwagen besitzen Behälter für Wäsche, Utensilien, Verbandzeug, Arznei und Lebensmittel (sogar eine kleine Bibliothek ist vorhanden) und bekunden dieselbe praktische und höchst sinnreich ausgeführte Raumbenutzung wie das vorher geschilderte Fahrzeug.

In den verhältnissmässig am einfachsten ausgestatteten Krankenwagen sollen je zehn Verwundete Platz erhalten, die in den auf Vorsprüngen der Wagenwände und respective der Säulen ruhenden Tragen in zwei und drei Etagen derart placirt sind, dass ausser dem Mittelgange noch Raum für den Ofen und das — zweckmässiger Weise als besondere Zelle abgetheilte — Watercloset bleibt, nöthigenfalls aber noch fünf Leichtverwundete auf dem Boden des Wagens gelagert werden können.

Bequemen Communicationen, guter Ventilation, diesen beiden Grundforderungen für Sanitätszüge, leisten die Bonnefond'schen Constructionen gewiss in vollem Maasse Genüge; ob die für Güterwagen ohnehin ungeeigneten Laternen mit ihrem schwachen Oberlicht die Seitenfenster entbehrlich machen möchten, dürfte zu bezweifeln sein.

2. Lazarethzug der Ludwigshafener Waggonfabrik-Actiengesellschaft in der bayerischen Pfalz, construirt von dem Director R. Schmidt, bestehend aus vier Waggons: 1 Krankenwagen mit acht Betten, 1 Waggon für das Verwaltungspersonal und den Zugführer; 1 Waggon für die Aerzte, 1 Küchen- und Vorrathswaggon.

Die Einrichtung der Güterwaggons zu Krankenfahrzeugen nach dem

in diesem Zuge ausgesprochenen Systeme lässt sich in verhältnissmässig kurzer Zeit erreichen und ist während des Krieges von 1870/71 vielfach mit Vortheil angewendet worden. Die einfache Lagerung der Verwundeten konnte eintreten, da Herr Schmidt es in sinnreicher Weise verstanden hat, das heftige Stossen der Güterwagen abzustellen. Er lässt nämlich das Federsystem, das, für eine bedeutende Güterlast berechnet, bei jeder geringeren Beschwerung stark vibrirt, durch Herausnehmen einzelner Blätter und Einfügen von Holzscheiben bis auf 10 Proc. seiner Kraft abschwächen. Nicht nur, dass diese Arbeit auf jedem Bahnhofe in einer Stunde bequem bewirkt werden kann, die dergestalt abgeänderten Güterwaggons sind hinsichtlich ruhiger Bewegung dann selbst den Personenwagen vorzuziehen, da sie mit ihren kürzeren nun trotzdem weichen Federn seitlichen Schwankungen weniger als diese ausgesetzt sind.

Ausser solcher nicht hoch genug anzuchlagenden Einrichtung bietet der Pfälzer Zug noch mancherlei Vorzüge: Kopfthüren und bewegliche auf die Wagenpuffer fallende Klapptritte vermitteln die Verbindung der Wagen, Seitenfenster sind zur Beleuchtung, Schiebefenster mit Drahtgittern zur Ventilation derselben angebracht, während Meidinger'sche Füllöfen mit doppeltem Blechmantel und besonderer Ventilationsvorkehrung für die Erwärmung sorgen, anderer kleiner praktischer Einrichtungen nicht zu gedenken. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Kücheneinrichtungen des Zuges, für welche, und zwar mit Recht, zwei Wagen verlangt werden: der vordere, dessen Herd mit getrennter Feuerung zwei grosse Kessel à 160 l nebst Bratofen enthält — für die regelmässigen grösseren Mahlzeiten, — der andere mit kleinerem Herde für Bereitung des Kaffees und der Zwischenmahlzeiten sowie besonderer Krankenspeisen, zum Wärmen des Spülwassers etc., unter Umständen auch geeignet, einen kleinen Separatzug auszurüsten. Drei grosse Wasserfässer à 300 l, ein „mit Blech ausgeschlagener" Wasserstein zum Spülen, Schränke, Regale und sonstige Geräthe vervollständigten die Ausrüstung. Ungemein praktisch erwiesen sich auch oben rundgebogene, auf kleinen Haken in den Kesseln lose aufsitzende, etwa 8 cm breite Einsatzringe, welche selbst bei schnellster Fahrt ein Ueberfliessen der Flüssigkeit verhinderten.

In Betreff der Unterkunft der Verwundeten war indessen auch dieser Zug nicht ohne Mängel. Die kleine Zahl von acht Lagerstellen pr. Wagen war allerdings durch den geringen Rauminhalt der Pfälzer Wagen bedingt, um jedem Kranken noch den Minimalluftraum von 3·6 cbm geben zu können. Auffällig aber musste es sein, dass obwohl die oberen vier Bahren äusserst zweckmässig in 7 bis 8 cm breiten Hanfgurten hingen, und um das Schwanken derselben möglichst zu verhüten, sowohl an ihnen wie an den Wagenwänden Polsterkissen angebracht waren, dass doch gerade

die unteren, also am meisten den Einwirkungen der Stösse des Wagens ausgesetzten Bahren auf dem Boden aufstanden. Die kleinen anscheinend wenig haltbaren Häckerlingpolster, auf denen sie ruheten, möchten wohl schwerlich ausreichen, die Stösse der Fahrzeuge, die trotz der aptirten Federn immer noch erheblich sind, genügend abzuschwächen. Jedenfalls wird auch durch die tiefe Lagerung die Pflege der Verwundeten erheblich erschwert. Fast scheint es, als ob auch hier die Bauart der Güterwagen der Anlass gewesen, von anerkannt richtigen Principien abzuweichen, da, wie versichert wird, so nahe am Boden das Holz nicht hinreichend fest für die Suspensionshaken gewesen sei. Bis auf diesen Mangel muss man dem Zuge volle Anerkennung zu Theil werden lassen, zumal seine Einrichtungen sich im letzten Feldzuge praktisch bewährt haben und er, bei aller Reichhaltigkeit seiner Ausstattung, von Luxus und äusserer Eleganz nichts weiss. So werden auch in dem Arztwagen z. B. die zwei Bahrenbetten, zwei kleinere Eckschränke für Arzneien und Instrumente und zwei grössere für Effecten, die gepolsterte Sitzbank mit Kasten für die grösseren Schienen und für Verbandzeug etc., der grosse Tisch, der Sessel, die Regale, Feldstühle etc. als durchaus angemessen erscheinen, wie denn auch ein besonderer Apothekenwagen mit Recht für überflüssig erachtet wurde.

3. Der Hamburger Lazarethzug von H. N. Plambeck enthielt einen gewöhnlichen Güterwagen mit zehn Lagerungsschweben. Letztere bestehen darin, dass einfache Tragen mittelst Stricken und Eisenklauen an den Plafondrippen befestigt werden. Durch eine an der Eisenklaue angebrachte Spiralfeder sollen die senkrechten, durch einen zwischen der Bahre und der Wagenwand angebrachten Stahlbügel die horizontalen Stösse und Schwankungen gemildert werden. Allerdings ist diese Lagerung eine an sich gute, wenngleich sie weniger einfach zu nennen. Dagegen haftet an den Güterwagen der Nachtheil, dass die Seitenthüren die Einbringung der Kranken erschweren, dass Licht und Luft mangeln und dass, obwohl Raum für Tisch, Stuhl und Ofen vorhanden ist, doch die freie Communication durch die Art der Befestigung der Tragen gehindert wird. Letztere möchte aber für improvisirte Krankenzüge ebenso unerlässlich sein wie für permanente, um den Kranken in jedem Moment hilfreiche Hand leisten zu können. Dass dem Grundsatze der Intercommunication durch den ganzen Zug nicht Rechnung getragen wurde, liegt in der Art des benutzten Wagenmaterials, wie denn in Deutschland dieselbe nur in den wenigen Fahrzeugen derjenigen Bahnen wird herzustellen sein, in welchen (z. B. bei Personenwaggons) Stirnthüren bereits vorhanden sind.

4. Dr. Evans Modell eines amerikanischen Sanitätszuges, wie solcher während des amerikanischen Krieges vielfach zum Transport von Kranken und Verwundeten verwendet worden ist. Das Modell

schon auf der Pariser Ausstellung prämiirt, versinnlicht die Construction der ersten eigens für Lazarethzwecke erbauten Eisenbahnfahrzeuge. Jeder dieser Waggons enthält an den Längenseiten in drei Etagen 30 Betten, welche in Gummiringen an den Wänden und an den Mittelpfeilern aufgehängt sind. Die Lagerung der Kranken ist eine zweckentsprechende und durch die Stirnthüren leicht zu bewirken; der Mittelgang zwischen den Betten gestattet freie Communication; für Ventilation ist durch zu öffnende Glasaufsätze, für genügendes Licht durch Seitenfenster gesorgt. Vier kleine in den Ecken des Waggons angebrachte Zellen sind für den Arzt, für das Wärterpersonal, für die Küche und für die Latrine bestimmt. Es lässt sich nicht leugnen, dass in dem Raume eines einzigen Wagens alles Nothwendige für ein kleines Lazareth hergerichtet ist, aber die den hygienischen Grundsätzen widersprechende Ansammlung einer so grossen Zahl Kranker (30) ist wohl zu verwerfen.

5. Nach Abschluss der Arbeiten der Jury war noch von dem Königl. Bayerischen Generalstab gemeinschaftlich mit dem Bayerischen Landeshilfsverein ein Sanitätszug, bestehend aus vier Waggons und zwar: für Verwundete, für das Zug- und Wärterpersonal, für die Küche und für das Magazin eingesendet worden.

Die benutzten Fahrzeuge haben Stirnthüren, gestatten also eine bequeme Beladung und gute Communication. Sehr geschickt ist in ihnen, ohne die Suspension anzuwenden, der Nachtheil einer festen Lagerung vermieden worden, indem die mit doppelten Federmatratzen, Polstern und Decken versehenen Bettstellen in einen Rahmen eingefügt sind, welcher auf vier an einem Ende befestigten, an dem anderen dagegen mit vier kleinen Rädern versehenen Blattfedern ruht, wodurch die Stösse des Wagens zu einem weniger belästigenden Schaukeln gemildert werden. Technisch dürfte an dem Zuge, dem höchstens noch eine zweckmässige Ventilationsvorrichtung zu wünschen wäre, kaum etwas auszusetzen sein; es haben die Kranken, da in jedem Wagen nur fünf Betten untergebracht sind, Ueberfluss an Raum und bei der mustergiltigen bis in die kleinsten Details completen Einrichtung des Küchenwagens gewiss auch die beste Verpflegung; gerade aber diese Opulenz liesse sich andererseits wohl anfechten; denn das was an Material und Personal für Wenige hier aufgewendet wird, könnte ohne Schädigung des Einzelnen einer grösseren Zahl von Kranken zu Gute kommen. In dem Küchenwagen, dessen Doppelherd (ein grösserer und ein kleinerer) jedenfalls recht praktisch sein dürfte, möchte der Mangel eines geeigneten Verschlusses der Kochgefässe sich beim Fahren wohl störend bemerkbar machen.

An Vorschlägen für geeignete Unterbringung von Bahren in Eisenbahnfahrzeugen verdienen noch Erwähnung: die von Lipowsky

(Heidelberg) und von Wahl (Stuttgart), welche Gestelle vorführten, auf denen Feldtragen in Sanitätswagen eingelagert werden können.

VII. Tornister und Feldtaschen für den Verbandplatz.

An Geräthen zur Fortschaffung des für die erste Hilfe benöthigten Materials bot der Sanitätspavillon keine grosse Auswahl dar. **Russland** hatte *en bandoulière* zu tragende reglementsmässige Taschen für Lazarethgehilfen, ebenso einen für die Compagnie bestimmten sehr praktisch eingerichteten nicht allzuschweren Verbandtornister (50 Verbände) sowie zwei das Verbandmaterial und die nothwendigsten Medicamente etc. enthaltende Satteltaschen für ein Cavalleriedetachement ausgestellt.

Aus **Deutschland** lag der regelmentäre Verbandtornister vor, den die vielen Fächer aus Weissblech wohl etwas complicirt und schwer erscheinen lassen; dazu kamen zwei Arznei- und Bandagentaschen.

Spanien brachte zwei kleine ebenfalls mit Blechkasten ausgestattete Feldtornister, in denen jedoch Instrumente mangelten.

de Hermant zeigte den in der **belgischen** Armee eingeführten *sac d'ambulance*, eine einfache Ledertasche mit Klappen, in welcher die Materialien in Lederbeutelchen getragen werden.

Mathieu (Paris) gab die Verbandtasche für die französische Marine, Collin (Paris) Verband- und Arzneitaschen einfacher Art.

Besonderes Interesse erregte ein Verbandtornister von Demaurex (Genf), mit wasserdichter Leinwand bezogen, der gleichzeitig ein Bahrtuch, um daraus eine Hilfstrage bilden zu können, enthielt.

Prof. Esmarch (Kiel) sendete seine bekannten Ersatzpackete für den Verbandplatz, die in der deutschen Armee bereits eingeführt sind, um jeden Combattanten in den Stand zu setzen, sich selbst einen ersten Verband anlegen zu können.

van Frankenhuysen (Holland) brachte ein Feldverbandetui zum Umhängen, sehr praktisch und compendiös eingerichtet.

Baron de Fuyll (Haag) legte ein Project vor, einen kleinen Feldkochapparat zur Herstellung einfacher Labemittel in Form eines Tornisters zu construiren.

Geffers (Berlin) und Assistenzarzt Kohn (Wien) stellten kleine, leicht tragbare Feld- und Verbandtaschen für Aerzte aus, in denen die nothwendigsten Requisiten bequem verpackt waren.

Schliesslich waren von Plambeck (Hamburg) noch die Esmarch'schen Verbandzeugkisten eingesendet worden für Lazarethzüge und Verbandplätze mit den ersten Erfordernissen an Verband- und Arzneimitteln, sowie sonstigen Geräthen ausgerüstet.

VIII. Hospitalbedarf.

1. Baracken und Zelte.

Von diesen zu provisorischer Etablirung eines Lazarethes bestimmten einfachen Baulichkeiten, die in den letzten Jahren so vielfach in Anwendung gekommen sind, war eine ganze Anzahl Darstellungen und Modelle eingeliefert worden.

Den ärztlichen Anforderungen leistete wohl am meisten Genüge das vom Baumeister L. Jakobi eingesendete Modell derjenigen Lazarethbaracken, welche ihre k. u. k. Hoheit die Frau Kronprinzessin des Deutschen Reiches und von Preussen im Jahre 1870 nach eigenen Ideen in Homburg vor der Höhe hat aufführen lassen. Auf einem mehrere Fuss hohen gemauerten Unterbau, in welchem die Kammern für die durch hölzerne Röhren bewirkte Luftheizung befindlich, ist ein bis zur Fensterbrüstung in doppelter Wandung errichteter Holzbau aufgeführt, welcher dem für Krankenstuben jetzt durchweg anerkannten Principe ausgiebigster Luftzuführung in hohem Maasse Rechnung trägt, da nämlich, wenn die zahlreichen Fenster, die besonderen, nahe dem Fussboden liegenden Ventilationscanäle und der Dachaufsatz hierzu nicht für ausreichend erachtet werden sollten, schliesslich auch die Füllung zwischen den Fenstern, also fast die gesammten Seitenwände entfernt werden können. Auch in Benutzung der Räumlichkeiten, in einfacher solider Ausstattung kann die Baracke durchweg als Muster aufgestellt werden.

Ein ähnliches Modell einer Holzbaracke hatte Dr. Gori (Niederlande) eingeliefert. Dieselbe, zerlegbar, daher leicht transportabel, ist für Aufnahme von 12 Kranken bemessen, und dürfte nach ihren Einrichtungen für Beleuchtung, Heizung, Ventilation etc. billigen Ansprüchen genügen.

Mehrere Projecte zu Sanitätsbaracken hatte durch zugehörige Modelle Th. Evans (Paris) in der amerikanischen Ausstellungshalle erläutert. Die Bauten, von der einfachen Holzhütte bis zu dem reich und elegant ausgeführten Pavillon variirend, sind meist alle während des amerikanischen Krieges praktisch ausgeführt und bewährt befunden worden.

Beachtung verdiente auch das ebenfalls nur im Modelle vorgeführte Evans'sche Hospitalzelt. Es bildet ein längliches Viereck, trägt auf gemauertem Unterbau, der den Heizungs- und Ventilationsröhrenapparat enthält, ein vollständiges mit der Zeltleinwand bespanntes Balkengerüst, sowie oberhalb ein doppeltes Dach mit Ventilationsöffnungen. Ob eine Holzbaracke, die während der Winterzeit benutzbar bleibt, dem complicirten und theueren Zeltbau nicht vorzuziehen sei, möchte kaum zu bezweifeln sein.

Zeltbaracke ist auch die von Lischine (St. Petersburg) herrührende Construction zu nennen. Sie besitzt ein zusammenlegbares, beliebig zu verlängerndes oder in Kreuzform aufzustellendes Eisengerippe, um welches eine aus dünnen, auf Leinwand neben einander befestigten Holzplättchen gebildete zusammenrollbare Decke gespannt wird. Das an sich leicht transportable luftige Holzzelt sichert jedenfalls besser gegen die Einflüsse der Witterung, als ein mit blosser Leindwand gedecktes.

Bodewig & Co. (Mühlheim a. R.) hatten ein grosses transportables Zelt aufgestellt, dessen aus Segelleinwand gebildete Hülle ebenfalls über ein eisernes Gestell gespannt wurde. Das doppelt gedeckte Dach besass ein Glasfenster, welches Licht und Luft zu spenden hatte. Das Innere des Zeltes war gedielt und durch eine Portière in den Vorraum und den eigentlichen Krankenraum, der 12 Betten fasste, getheilt. Derartig construirte Zelte sollen während des Feldzuges von 1870 im deutschen Heere vielfach benutzt worden sein.

Eine kleine Sammlung von Sanitätszelten lieferte Couette (St. Ouen du Tilleul), darunter erschien recht praktisch eingerichtet ein zusammenlegbares Operationszelt, dessen Stangen aus eisenbeschlagenem Holz gebildet waren; vier schliessbare Oeffnungen in dem Dach und vier dergleichen in den Seitenwänden sorgten für Licht und Ventilation. Ebenso praktisch eingerichtet und leicht transportabel war ein kleines Arztzelt, das einen Feldsessel und ein Feldbett führte, die in eine den Feldtisch bildende Kiste verpackt werden konnten.

Durch solide feste Ausführung machte sich das dem russischen Kriegsministerium gehörende Zelt einer Divisionsambulance bemerkbar. Es führte ein Doppeldach, Spannstricke, die in gewöhnlicher Weise an Heringen festgepflöckt werden, und sollte zur Aufnahme von drei Officieren dienen. Seine Wände innen mit rothem Tuche verkleidet, mochten allerdings guten Schutz gegen ungünstige Witterung gewähren, behinderten aber doch wohl in etwas die Ventilation. Auch das im Hofe der englischen Exposition placirte Militairhospitalzelt von John Edgington (London) muss seiner Einfachheit, Grösse und Dauerhaftigkeit wegen genannt werden. Es ist 12·19 m lang, 6·09 m breit, und besteht aus zwei senkrecht eingeschlagenen Zeltstangen mit Querholz, über welchen die Leinwand mit Doppeldach gespannt wird. Raum bietet es für 12 Lagerstellen.

2. Betten und Operationstische.

Von den ausgestellten Betten war wohl für den Gebrauch in Lazarethen eigentlich keins recht geeignet, oder den einfachen überall anzutreffenden vorzuziehen.

Die englischen zerlegbaren Betten möchten zu schwer und ungelenk sein, um für das Feld empfohlen werden zu können.

Günstiger stand es mit den Vorschlägen für Verbesserung der

Lagerstätten in Friedenslazarethen. Hier würden die englischen Betten mit Stahlbändern, die mit Kettenboden und mit Drahtspiralmatratzen wohl Beachtung verdienen.

Solche Geräthe, wie sie von Müller in Brandenburg und von Steiner in Wien ausgeführt werden und von Letzterem namentlich in verschiedenen Formen nach Angaben des Prof. Dr. Billroth vorlagen, bieten jedenfalls ein Lager, das bei Anwendung einer weichen, dünnen Auflagematratze allen Bedingungen der Ebenheit, Elasticität, Reinlichkeit und Dauerhaftigkeit vollkommen Genüge leistet. Steiner zeigte auch eine Lagerstätte für einen Reconvalescenten, die zusammengeklappt als Stuhl und Lehnsessel benutzt werden konnte.

An Lagerungen für besondere Arten von Kranken waren vorhanden:

Simon's Bett für Verwundete mit Oberschenkelbrüchen verfertigt von Fischer (Heidelberg), dann ein Lagerbett für Verletzte mit Knochenbrüchen, und ein gegliedertes Lagerbett zugleich zum Heben des Kranken eingerichtet, beide von Lipowsky (Heidelberg). Dr. Zülzer (Berlin) brachte unter dem Namen „Typhusbett" eine doppelt gekrümmte mit einer Matratze belegte Lagerstelle.

An Feldoperationstischen war leider wenig und nichts Neues eingegangen. Es sind dies Geräthe, denen, weil sie bestimmt sind den Arzt direct bis auf den Verbandplatz im Felde zu begleiten, bei grösster Leichtigkeit, Einfachheit und Solidität doch auch die Eigenschaft inne wohnen muss, für jede Körperlage eingestellt werden zu können.

Der deutsche Operationstisch (deutsches Heerwesen) entspricht im Allgemeinen den vorbemerkten Bedingungen, der russische, für eine Divisionsambulance bestimmt (russisches Kriegsministerium), ist allerdings in Folge verschiedener Gelenke bequem zu brauchen, aber eben deshalb theuer und weniger durabel.

Der deutsche Ritterorden brachte eine nach v. Mundy's Angaben construirte doppelgegliederte Tragbahre bei, deren Theile in jeder Richtung festgestellt werden können, so dass das Ganze, auf eine Unterlage gebracht, einen bequemen Operationstisch abgiebt.

Der Operationstisch von Windler (Berlin) ist gutconstruirt, aber fürs Feld nicht verwendbar, weil er schlecht transportirbar und wohl auch zu complicirt sein dürfte.

Staatsrath Dr. Pilz (St. Petersburg) zeigte schliesslich noch einen einfachen recht praktischen Feldoperationssitz mit aufgelegter Strohmatratze, wie er in den russischen Divisionsfeldlazarethen eingeführt ist.

3. Verbandmaterial.

Aus der reichen Sammlung von Verbandmitteln und Apparaten, die sich im Sanitätspavillon zusammengefunden hatten, ist nur wenig Neues oder besonders Bemerkenswerthes hervorzuheben.

Die meisten Stücke sollten auch nur die gute Qualität des verwendeten Stoffes bekunden. Die erste Stelle unter diesen so wichtigen Hilfsmitteln nehmen immer noch: Charpie, Binden, Compressen und Tücher ein, und möchten die aus alter, weicher, reiner Leinwand gewonnenen, wohl den aus anderen Stoffen angefertigten oder direct für den Zweck neu gewebten vorzuziehen sein.

Solches Material hatte nämlich eingeliefert Wittwe Snyders (Amsterdam) und Werber (Paris), während die Fabrik von Schöne (Grossröhrsdorf in Sachsen) besonders baumwollene und leinene neugewirkte Binden zeigte.

Vollständige Ausstattungen eines Feldlazarethes mit Verbandgeräth und Requisiten hatten exponirt: das deutsche Heerwesen in seinem Sanitätswagen, der deutsche Ritterorden in einem seiner Fourgons, Plambeck (Hamburg); dann der österreichische patriotische Hilfsverein (verschiedene Sortiments für Verbandstätten, kleinere und grosse Spitäler); endlich der Kieler Hilfsverein (Verbandgegenstände und Modelle für ein Lazareth von 100 bis 200 Verwundete, nach Esmarch's Angaben zusammengesetzt und gepackt).

Das bekannte dreieckige Tuch Esmarch's, jenes so einfache und doch so vielfältig zu verwerthende, für den Feldgebrauch höchst praktische Verbandstück war in keiner dieser Mustersammlungen zu vermissen. Auch wasserdichte Stoffe wie: gefirnisstes Papier, Kautschukpapier, gummirte und lackirte Leinwand etc., fehlten nicht; doch lassen diese Stoffe fast alle in Bezug auf Dauerhaftigkeit noch zu wünschen übrig, und möchte ein Versuch, inwiefern sich das Reim'sche Impermeabilisirungsverfahren (siehe Section I, S. 18) bewährt, nicht überflüssig erscheinen.

Die Woll- und Baumwollencarderie von Th. Baeschlin (Schaffhausen) zeigte eine Menge von Verbandpräparaten aus Baumwolle, meist mit Medicamenten zubereitet, Fabrikate, die bei ihrer Güte gewiss empfohlen zu werden verdienen. Darunter befanden sich: Dr. von Brun'sche Charpiebaumwolle und hydrophile Verbandstoffe, beide durch grösste Imbibationsfähigkeit — wie die veranschaulichte Wasserprobe bestätigte — ausgezeichnet; ferner carbolisirte Charpiebaumwolle als zuverlässiges Antisepticum; Dr. Ehrle's blutstillende Charpiebaumwolle und Verbandstoffe, ebenso Dr. Lister's antiseptische und impermeable Verbandstücke, carbolisirte Därme zu Unterbindungen und dergleichen.

Manches lehrreiche Stück war unter dem Hilfsgeräth für Operationen an verletzten Gliedmaassen zu finden. Vorerst verdient da genannt zu werden: Prof Dr. Esmarch's (Kiel) Apparat zur Erzeugung künstlicher Blutleere durch successive Einschnürung und Pression der Extremitäten, um an letzteren Operationen ohne Blutver-

luste ausführen zu können. Die einfachen Hilfsmittel dieses Apparates bestehen lediglich aus einer festen, gewebten Gummibinde und einem kleinen Gummischlauch mit Haken und Kette. Esmarch's Verfahren beruht darauf: die Blutcirculation so vollständig aufzuheben, dass, wie an einem Cadaver, blutlos und — was ebenfalls sehr wesentlich — ohne Assistenz operirt werden kann. Die Vortheile, welche das bietet, haben in den Kreisen der Aerzte bereits so volle Würdigung gefunden, dass es eines Weiteren darüber an dieser Stelle nicht bedarf.

Für Behandlung von Knochenverletzungen, die im Felde wohl mit das ansehnlichste Heilobject zu bilden haben, war eine Menge von besonderen Verbandstücken und Apparaten ausgelegt. Prof. Dr. Adelmann (Würzburg) gab einen Extensions- und Schwebeapparat für complicirte Fracturen des Unterschenkels, Demaurex (Genf) unter vielen anderen Bandagen und chirurgischen Geräthen einen ähnlichen Apparat mit Vorrichtung zur dauernden Irrigation; Fischer (Freiburg), Horn (Kiel), Regimentsarzt Dr. Neudörfer, Werber (Paris) und Windler (Berlin) diverse Schienen und Apparate für Extension. Die meiste Aufmerksamkeit beanspruchten darunter die nach Esmarch's Angaben construirten Resectionsschienen in Formen, die den verschiedenen Gelenken angepasst sind. Das in neuester Zeit zur Heilung von Fracturen der Extremitäten so sehr in Aufnahme gekommene Verfahren des Gypsverbandes fand musterhafte Vertretung. Verschiedene Apparate zur Anfertigung solcher Verbände hatten eingeliefert Demaurex (Genf), Dr. Wydwodzoff (St. Petersburg) und Dr. van de Loo (Venloo). Von Letzterem, dem Erfinder eines vorzüglichen Verband-Verfahrens, über das er sich in einer eigenen Schrift ausgelassen [1]), stammten auch schöne Proben von Tricotgypsverbänden. Ausgezeichnet aber waren hier vor Allem die aus der Klinik eines Meisters der Feldchirurgie, des Prof. Dr. Billroth (Wien), hervorgegangenen Modelle: Feldgypsverbände, Wasserglasverband, Verband mit Käse und Kalk. Letztere Materialien, wohl nur geeignet unter Umständen als Surrogate Verwendung zu finden, werden schwerlich den Gyps verdrängen können.

Erwähnenswerth möchte auch das zur Vorstellung gebrachte Mittel sein, durch in die Verbände eingefügte Drähte die Glieder suspendiren zu können.

4. Chirurgische Instrumente und Apparate, Feldapotheken.

Die verschiedenen Gattungen chirurgischer Geräthe waren in grosser Vollzähligkeit und in zweckentsprechenden Collectionen vorhanden. Am reichsten vertreten erschienen die im Felde am häufigsten

---

[1]) Dr. van de Loo: Der amovoinamovible Gypsverband 1863.



benöthigten Instrumente, sowohl in den Bestecken der Aerzte, als in den officiellen Instrumentarien. Eine ansehnliche Stelle nehmen darin jetzt die Resectionsinstrumente ein, erklärlich aus der gegenwärtigen Beliebtheit dieser Operationsmethode. Die Instrumentensammlungen, durchweg sachgemäss aus sauber gefertigten Stücken zusammengesetzt, unterscheiden sich von einander fast nur durch Aeusserlichkeiten (Art der Zusammenfügung in Etuis etc.) und durch grössere oder geringere Reichhaltigkeit. Das unbedingt Nothwendige war in allen vertreten.

Es hatten ausgestellt: das deutsche Heerwesen die Instrumentarien und die Feldapotheke der preussischen Armee; das k. k. österreichische Kriegsministerium zwei Medicamentenkasten für Feldlazarethe und Marodenhäuser; Regimentsarzt Dr. Mühlwenzl Instrumentarien der k. k. österreichischen Armee; das schwedische Kriegsministerium ein vollständiges Feldinstrumentarium (Verfertiger Hille in Stockholm); das kaiserlich russische Kriegsministerium sehr praktisch eingerichtete Pharmaciecantinen und ansehnliche Instrumentarien für Feld- und Friedenslazarethe; das spanische Kriegsministerium: Feldapotheke und Instrumentarien zum Transport auf dem Packsattel bestimmt; endlich der deutsche Ritterorden ausser einer Feldapotheke einige von Dr. von Mosetig in empfehlenswerther Weise zusammengestellte Etuis mit Instrumenten.

Auch von vielen Instrumentenmachern, Aerzten etc. waren schöne Sammlungen chirurgischer Requisiten, sowie einzelne besondere Geräthe beigebracht worden. Zu nennen sind die auf diesem Gebiete renommirten Firmen: Collin & Co. und Mathieu in Paris, Hammer und Leiter in Wien, Geffers und Windler in Berlin, die chirurgische Instrumentenfabrik, Meinert und Boz & Sohn in St. Petersburg, sowie die Aerzte Dr. Störk (Wien) und Dr. de Mooy (Mastricht). Neu erschien unter diesen Instrumenten die Leiter'sche Kreissäge zur Eröffnung von Gypsverbänden, bei welcher ausser einem Spatel noch eine mit messerförmigen Zähnen besetzte drehbare Scheibe zum Aufschneiden der Verbandhülle wirkt. Ebenfalls neu und wohl beachtenswerth war der hermetische Transfusor von Dr. Roussel (Genf) zur directen Ueberleitung lebenden undefibrinirten Blutes. Er basirt auf einem Schröpfkopfe, aus welchem die Luft durch einen Kautschukballon ausgesaugt werden kann, während er andererseits einen Cylinder enthält, in dem sich ein mit einer kleinen Lancette versehener luftdichter Kolben bewegt, der das Blut in ein Röhrchen leitet, aus welchem es mittelst einer kleinen Pumpe direct in die Ader des Kranken übergeführt wird. In wie weit das etwas complicirte Instrumentchen seinem Zweck vollkommen Genüge leistet, liess sich noch nicht übersehen.

Einen selbst für den Laien verständlichen anziehenden Gegenstand bildete die von Prof. Dr. Billroth ausgestellte Sammlung

zur Geschichte des Pfeil- und Kugelziehens. Sie enthielt in ansehnlicher Zahl seit den ältesten Zeiten bis jetzt zum Aufsuchen und Herausziehen von Geschossen benutzte Instrumente, und führte die enormen Fortschritte, welche die Chirurgie namentlich in diesem Jahrhundert gethan hat, recht klar vor Augen.

Ueber die vielseitige Verwendung, welche in stets wachsendem Maassstabe die Kautschuk- und Guttapertjapräparate auch für Lazarethzwecke finden, gaben Auskunft die mannigfachen Apparate und Geräthe, welche besonders Reithofer; Waldeck, Wagner & Benda aus Wien angefertigt hatten.

5. Künstliche Glieder, Ersatz von zerstörten Kiefertheilen.

Wenngleich von den durch Anfertigung künstlicher Gliedmaassen bekannteren Instituten nur Collin & Co. und Werber aus Paris, Leiter aus Wien und Geffers aus Berlin ihre Erzeugnisse ausgestellt hatten, so waren die Einsendungen an sich doch ziemlich vielseitig. Neues boten diese künstlichen Producte mit ihren beweglichen Gelenken freilich nicht dar; sie sind meist complicirt, daher theuer und, was besonders die Ersatzmittel für untere Extremitäten anbelangt, auch sehr gebrechlich.

Nur Leiter zeigte einen Gegenstand der die Aufmerksamkeit in hohem Grade zu fesseln vermochte, nämlich künstliche Füsse aus Kautschuk. Sie besitzen kein Gelenk, sind unterhalb massiv geformt, daher der Abnutzung weniger unterworfen, und in Folge der Elasticität des Stoffes genügend beweglich. Wie überaus praktisch diese Gliedmaassen sind, das erwies ein im Sanitätspavillon als Aufwärter angestellter Knabe, der, an beiden Füssen amputirt, mit solchen Gummifüssen versehen, seinem Dienste ohne Gebrauch eines Stockes und in einer Weise nachzukommen vermochte, dass Uneingeweihte den Mangel natürlicher Glieder an ihm nicht bemerkten. Diese Erfindung — aus Amerika stammend — möchte von den segensreichsten Folgen für alle diejenigen Invaliden sein, denen nach erfolgter Amputation wohl ein künstliches Glied gewährt worden, die aber der häufig an demselben vorkommenden theuren Reparaturen wegen doch zu einfacheren Ersatzmitteln, z. B. dem Stelzfuss etc., zurückkehren mussten.

Anerkennend ist hier insbesondere der Bemühungen des Stuttgarter Vereins zur Anschaffung künstlicher Glieder für Verstümmelte zu gedenken, der, obwohl erst 1868 begründet, doch schon bis Ende 1872, mit verhältnissmässig geringen Mitteln, an 219 Personen hat künstliche Glieder ausgeben können und ausserdem noch für deren Instandhaltung Sorge trägt.

Auch der österreichische patriotische Hilfsverein entfaltet in gleicher Richtung eine recht erfreuliche Thätigkeit und ist

bestrebt, sich das beste Material zugänglich zu machen. Ausgestellt waren durch ihn: künstliche Gliedmaassen und Stelzfüsse von Schlecht (Wien) und die von Dr. Berghammer construirten Ersatzstücke für zerstörte Kiefertheile.

IX. Bücher, Abbildungen, Tabellen und Photographien.

Durch die Professoren Dr. Billroth und von Mundy sowie Dr. Wittelshöfer waren die wichtigsten neueren Werke über Kriegschirurgie, Krankentransport, Lazarethbau, Hospitalkrankheiten, allgemeine und Militairgesundheitspflege etc. ausgelegt worden, um, wenn auch kein vollständiges Bild, so doch immer eine genügende Skizze von dem gewaltigen Umfange und der grossen Regsamkeit zu liefern, welche diese Fachliteratur kennzeichnet. Als zu den bedeutsamsten Ausstellungsobjecten gehörend müssen ferner die Publicationen der verschiedenen Hilfsvereine bezeichnet werden, die Denkschriften, Statuten, Organisationstableaus, insbesondere die Rechenschaftsberichte über die Thätigkeit in den letzten Jahren.

Das Comité international zu Genf, der österreichische patriotische Hilfsverein, der badische Landeshilfsverein, der bayerische Landeshilfsverein, der Carlsruher Männerhilfsverein, die Société de secours von Paris; der deutsche Verein zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger zu Berlin, der Verein für Anschaffung künstlicher Glieder in Stuttgart, der patriotische Verein zur Unterstützung verwundeter Krieger Steiermarks, sie bezeugten durch diese Darlegungen, welche enormen Leistungen durch vereinte Kräfte erreicht werden können.

Es ist einer der erfreulichsten Fortschritte der Zeit, dass das so tief in des Menschen Brust gepflanzte persönliche Gefühl — dem leidenden Mitbruder Hilfe zu spenden — sich zu einer auf dauernde Institutionen gegründeten festen Pflicht emporgearbeitet hat. Der Staat vermag durch Inanspruchnahme der Bürgerpflicht allein in schweren Zeiten den Bedrängten nicht in genügender Weise beizustehen, es bedarf hierzu der freischaffenden, vereinten Kraft aller Staatsangehörigen. Grosses aber kann nur durch festes Handeln, durch ein Handeln nach bestimmten Principien in sicheren Organisationen erreicht werden. Hierin beruht vor Allem das Wichtige derjenigen Hilfsvereine, deren Fortbestehen auch über die Dauer der kriegerischen Ereignisse hinaus gesichert ist. Unscheinbar in ihrem Beginnen sind jene Vereine nunmehr zu Institutionen emporgewachsen, welche man nicht mehr entbehren kann; sie haben ihre Kraft und Leistungsfähig-

keit schon erprobt und sie sind in fortschreitender Entwickelung, bei kräftiger Förderung ihrer Organisation Seitens des Staates, entschieden berufen, zum Triumphe der Alles versöhnenden Menschenliebe, die unvermeidlichen Uebel des Krieges bis zur Grenze der Möglichkeit zu lindern.

X. Verschiedenes.

Eine bunte Musterkarte bot die letzte Abtheilung der Section. Gegenstände zum Haus- und Wirthschaftswesen gehörend, zur Militairsanität nur in loser Beziehung stehend, gruppirten sich neben solchen Objecten des Heilgebietes, welche, ihrer Wichtigkeit oder der Vorzüglichkeit ihrer Ausführung wegen, die Aufmerksamkeit des Arztes in hohem Grade in Anspruch nahmen.

Obenan zu stellen sind von diesen letzteren die lehrreichen Sammlungen des Prof. Dr. Billroth und des Dr. Beigel (Wien), die erstere: Beispiele von Wirkungen des Chassepot- und des Zündnadelgewehrgeschosses auf Knochen; die andere: solche in Function gewesene Projectile und Projectilstücke vorführend, beide aus dem Kriege 1870 bis 1871 stammend. Gleichen Werth besassen die chirurgischen Präparate und Abbildungen des Regimentsarztes Dr. Neudörfer.

Ein Apparat von Superchi (Foggia), um die Brustweiten genau zu messen, möchte wohl angethan sein, eine Lücke in den ärztlichen Hilfsmitteln auszufüllen und bei dem Recrutenaushebungsgeschäfte etc. gute Dienste leisten können.

Für das Rettungswesen zur See hatte das französische Ministerium der öffentlichen Arbeiten, welches diesem wichtigen Gebiete unausgesetzte Fürsorge widmet, einen neuen Pfeilapparat mit Tau, nach System Delvique, eingesendet, der sich vortheilhaft erzeigt haben soll.

Einen Artikel, geeignet für Benutzung in Feldapotheken etc., brachte Masson (Paris) unter seinen vorzüglichen comprimirten Gemüsen und Conserven, nämlich: comprimirte Arzneikräuter (Thee). Da solche Heilstoffe in grösseren Quantitäten mitgeführt werden, so wäre die durch Comprimirung zu erreichende Raumersparniss wohl zu beachten.

Recht praktisch erschienen die Vorschläge Hirschberg's für Bekleidung und Ausrüstung freiwilliger Sanitätsmannschaften, welche von dem bayerischen Landeshilfsverein acceptirt und an einer lebensgrossen Figur dargestellt worden waren. Das Project fasst es auch ins Auge, ein solches freiwilliges Sanitätscorps schon in Friedenszeiten zu organisiren und derartig auszubilden, dass es im Kriegsfalle mit der Behandlung der Transportwagen, der Trag-

bahren und der Verwundeten genau vertraut ist, wie man ja auch in ähnlicher Weise auf Schulung eines Krankenpflegerpersonals schon Bedacht genommen hat. Der Vorschlag ist ein vollkommen berechtigter, er zeigt — mag gleich im Augenblicke manches seiner Realisirung noch entgegenstehen — etwas, was zu erfüllen der nächsten Zukunft vorbehalten sein dürfte.

Erwähnung verdient auch die auf reinste Pietät und Menschenfreundlichkeit gegründete Proposition von P. L. Hugedé (Mitstifter der Société des secours aux blessés en France und während des letzten Feldzuges entsendet um auf den Schlachtfeldern Nachforschungen nach einzelnen Gefallenen anzustellen), die Bestattung der Gebliebenen auf den Kampfplätzen nach bestimmten, durch Maasse geregelten Normen auszuführen, um so wo möglich später Auskunft über die Ruhestätte jedes einzelnen Beerdigten geben zu können. Sein System, das im Allgemeinen darauf beruht, die den Todten charakterisirenden Merkmale kurz aufzuzeichnen und ebenso die Stelle zu notiren, an welcher er in dem Beerdigungsplane seine Ruhestätte gefunden, soll — was nicht zu bezweifeln ist — gute Resultate bei Aufsuchung einzelner Persönlichkeiten geliefert haben. Der Vorschlag wird aber da, wo es sich um Massenbeerdigung binnen kürzester Zeit in grossen gemeinsamen Gräbern handelt, nicht ausführbar sein. Privatinteressen müssen dann den höheren dienstlichen weichen.

Prof. Dr. Brunetti (Padua) bekannt durch seine Bemühungen, dem Process der Leichenverbrennung Eingang zu verschaffen, versuchte durch Modelle einiger für diese Zwecke construirter Apparate das Vortheilhafte seiner Methode zu erweisen. Er gab an, dass durch einen solchen Ofen innerhalb 3 bis $3^1/_2$ Stunden die Leiche eines Erwachsenen mit einem Holzaufwande im Werthe von 3 Frcs. zu Asche verbrannt werden könnte, dass für mehrere Cadaver das Brennmaterial verhältnissmässig billiger zu stehen komme und empfiehlt das Verfahren besonders bei Epidemien und nach Schlachten, in welchen Fällen viele Leichen auf grossen eisernen Rosten gleichzeitig der Verbrennung unterzogen werden könnten. Ohne in die Beurtheilung der jetzt auf der Tagesordnung stehenden Frage selbst einzutreten, muss in Abrede gestellt werden, dass die bisherigen Hilfsmittel für die Leichenverbrennung, die Brunetti'schen Oefen nicht ausgeschlossen, nicht geeignet sein dürften, Massenverbrennungen auf Schlachtfeldern und bei Lazarethen auszuführen. Wer je in der Lage gewesen ist, animalische Stoffe verbrennen zu müssen, wird dem beipflichten. Welche Zahl von Oefen oder Rosten, welche Menge von Brennmaterial, welche Transportmittel, welche Zeit, welche Arbeitskräfte etc. sind erforderlich, um Massenverbrennungen durchzuführen! Aller anderen damit verknüpften Uebelstände etc. nicht zu gedenken. Für Beseitigung der Leichen auf Schlachtfeldern ist entschieden die

Beerdigung am geeignetsten, sie führt am raschesten und sichersten zum Ziele.

Einer kurzen Erwähnung verdienen schliesslich von den übrigen Ausstellungsgegenständen:

Canalisirungsapparate (Thonröhren) von Doulton & Co.; aus Frankreich eingesendete Musterplatten für Bedachung und Bekleidung von Baracken etc., aus schwachen Holzrahmen bestehend, die auf beiden äusseren Seiten mit einer aus Lehm und Kälberhaaren gebildeten dünnen Schicht belegt und mit farbigem Papier bekleidet waren; Petroleum-Kochapparate und Conserven von Heinson Huch (Braunschweig) (siehe Section I, Seite 24); ein Wasserfiltrirapparat von Lorenz & Vette (Berlin); transportable eiserne Röhrbrunnen von Seligmann (Wien); Waschmaschinen von Schimmel & Co. (Chemnitz) und ein Universalmöbelschrank von Steiner (Wien).

Mit einer gewissen Befriedigung vermögen diejenigen, deren regen Bemühungen es noch in letzter Stunde gelungen ist, den Pavillon für die Ausstellung des Sanitätswesens herzurüsten, auf ihr Werk zurückblicken. Sie haben der guten Sache, dem Militairheilwesen und, höher gefasst, der unter dem Zeichen des rothen Kreuzes verbündeten werkthätigen Menschenliebe einen grossen Dienst geleistet.

All' das, was das ideale, unter dem 15. Februar 1872 aufgestellte Programm sich zum Ziele genommen hatte, konnte freilich nicht mehr erreicht werden. Die Kürze der Zeit, der Mangel an Mitteln gestatteten nicht, wie beabsichtigt war, eine vollständige Uebersicht über alle das Militairsanitäts- und Hilfsvereinswesen im Kriege und im Frieden betreffenden Materialien, von dem einfachsten Lazarethgeräth an bis zum inhaltreichsten, bestillustrirten chirurgischen Werke, zu geben. Man musste auch davon abstehen, Preisausschreibungen für die hervorragendsten Objecte, für die gediegensten Schriften anzusetzen. Gerade diese anregenden Mittel, welche von bedeutendem Einflusse auf Verbesserungen und Fortschritte im Militairheilwesen hätten sein können, wurden nur ungern entbehrt. Mit um so lebhafterem Danke ist daher zu bekunden, dass die hohe erlauchte Frau, welche dem Sanitätswesen unausgesetzt die thätigste Fürsorge widmet, dass Ihre Majestät die deutsche Kaiserin, in vollkommenster Würdigung der Verhältnisse, mehrere namhafte Preise für wissenschaftliche Werke zur Förderung der humanen Bestrebungen unter dem rothen Kreuze in Verbindung mit der Wiener Weltausstellung ausgesetzt und überdies eine gleich ansehnliche Summe zur Prämiirung und zum Ankaufe von Ausstellungsgegenständen des Feldsanitätswesens bestimmt hatte.

Und dieser hohen Fürsorge reihte sich manche andere fruchtbringende Thätigkeit in würdiger Weise an. Namhafte Gelehrte bemühten sich durch öffentliche Vorträge und Demonstrationen in den

Räumen des Pavillons die Grundzüge der Specialgebiete des Militairheilwesens zu verdeutlichen, der neuen Wissenschaft neue Freunde zu gewinnen. Privatconferenzen der Männer vom Fach, denen öffentliche Congresse von Gelehrten aller Länder folgten, haben dann schliesslich der Ausstellung die volle Weihe gegeben.

So ist denn der spät und mühsam errungene Sanitätspavillon doch noch eine Quelle reichen Segens geworden. Für Belehrung und Vergleichsstudium hat er an Ort und Stelle manche Ausbeute gewähren können — aber gewichtiger noch und bedeutsamer, so steht zu hoffen, werden die Anregungen wirken, zu denen er Anlass gab.

Vierte Section.

Militairisches Erziehungs- und Unterrichtswesen, Kartographie und Historiographie.

Welch ein weites, bedeutsames, hoch cultivirtes Feld sollte hier in engem Raume zur Anschauung gebracht werden! Fürwahr ein Gebiet, das, so innig geeint mit dem der allgemeinen Industrie und Wissenschaft, wohl erwarten liess, dass es, seinem reichen Gehalte entsprechend, auf der Weltausstellung, die von den Werken menschlichen Schaffens ein vollgiltiges Zeugniss ablegen sollte, angemessen vertreten sein würde.

Und doch war davon kaum eine Spur zu finden! Lediglich der Wortlaut des Sectionsprogrammes deutete an, dass man überhaupt daran gedacht hatte, das Militair-Erziehungs- und Unterrichtswesen und die Historiographie, zu welchen vor Allem doch wohl auch die so reiche Militair-Fachliteratur überhaupt zu zählen gewesen wäre, in den Kreis der Beachtung zu ziehen. Das Wenige, was einzelne Staaten zu getreuer Erfüllung der gesteckten Aufgabe auch für diesen Bereich eingesendet hatten, diente gerade dazu, die vorhandenen Lücken um so greller hervortreten zu lassen.

Nur eine Abtheilung: die Kartographie, war reicher und mustergiltig ausgestattet und rechtfertigte einigermaassen das Bestehen der 4. Section; obgleich manches schöne und tüchtige Erzeugniss militair-topographischen Fleisses an andere Stelle getreten, zumeist in die 12. Gruppe (graphische Künste), um dort eine Beurtheilung seiner äusseren kunstvollen Form und Herstellungsweise, nicht aber seines vielleicht noch werthvolleren inneren Gehaltes zu suchen.

A. Militairisches Erziehungs- und Bildungswesen und Historiographie.

Die Berichterstattung kann die vereinzelten Gegenstände, die aus diesen Bildungszweigen sich eingefunden hatten, um so kürzer berühren, als für Vergleich und Urtheil durch sie wenig geboten wurde. Bemerkenswerthere Objecte waren zunächst in den Ausstellungsräumen der beiden skandinavischen Reiche zu treffen.

Hier hatte das königlich schwedische Kriegsministerium zu Stockholm durch den Inspector der Militairlehranstalten eine Sammlung der in letzteren verwendeten Unterrichtsmittel gruppiren lassen. Ausser den in den Unterofficierschulen benutzten Lehrbüchern, lagen auch anderweitige Instructionsobjecte in Menge aus, z. B. Modelle von Artilleriematerial, von Pontons und Geräth zum Brückenschlagen, von fortificatorischen Anlagen, Recognoscirungsgeräth, ein Apparat zum Unterricht im Zielen, sowie die Reglements der Waffengattungen. Von besonderem Interesse waren die von den Zöglingen der Anstalten angefertigten schriftlichen Arbeiten aus verschiedenen Unterrichtsdisciplinen; sie sprachen nicht bloss für den Umfang und die Gründlichkeit des Unterrichts, sondern hauptsächlich für die durch denselben erzielten guten Erfolge. Aus der Reihe der Lehrbücher wäre besonders namhaft zu machen ein mit vielem Fleiss abgefasstes Werk des Lieutenants G. Frumerie (Stockholm) über die neueren Gewehrmodelle mit 14 Tafeln sorgfältiger Abbildungen (*Planschverk öfver Antagna nyare gevärs modeller: 1872/73*, Preis 30 Francs). Zu den Unterrichtsgegenständen wurden ferner gezählt: von Major Wahlfelt (Stockholm) construirte Fechtwaffen: ein Korbsäbel und ein Bajonettgewehr zum Contrafechten. Bei letzterem vertrat ein in der Laufmündung angebrachter eiserner Stab mit Federwirkung die Stelle des Bajonetts. Beim Stoss auf den Gegner schob sich der federnde Bajonettstab in den Lauf zurück und verhütete somit eine Verletzung, beim Freiwerden der Waffe schnellte er von selbst wieder heraus.

Aus **Norwegen** lag, durch Major Rosenberg, Vorstand der Schule zur Ausbildung von Unterbefehlshabern des Jägercorps zu Christiania, eine Reihe der verschiedensten von den Eleven gefertigten schriftlichen Arbeiten und Zeichnungen aus. Die Gediegenheit und Vielseitigkeit des Unterrichts verdienen danach volle Anerkennung, und erweckten die Schriftstücke durch ihre Sauberkeit und die verhältnissmässig guten Handschriften ein günstiges Vorurtheil. Jedenfalls ist durch die erzielten Erfolge die Annahme gerechtfertigt,

dass die norwegische Jägertruppe ein sehr gründlich vorgebildetes Unterofficiercorps besitzen muss.

Von **Russland** war nur ein etwa in diesen Bereich zählender Gegenstand eingekommen: eine Sammlung von Hufeisen für die verschiedentlichsten fehlerhaften Hufe bestimmt, zur Instruction zusammengestellt von Podschiwaloff (Peterhof bei St. Petersburg).

Einzig in ihrer Art und gewissermaassen mustergiltig stand die Einsendung des **spanischen** Kriegsministeriums da. Dasselbe hatte, um dem Sinne der Weltausstellung in sachgemässer Weise zu entsprechen, eine grosse Anzahl von der Belehrung gewidmeten neueren militairischen Werken ausgelegt und damit deutlich den Standpunkt gekennzeichnet, auf welchem sich die Militairliteratur jenes Reiches befindet. Die Vielseitigkeit der Richtungen, die sich in diesen Schriften ausspricht, rechtfertigt wiederum die schon an anderer Stelle geäusserte Ansicht (S. 20 I. Sec.), dass die trüben politischen Verhältnisse des Landes die geistige und materielle Regsamkeit nicht zu unterdrücken vermocht haben; gewiss ein bedeutsames Zeichen dafür, wie viel in günstigeren Zeiten von dort zu erwarten sein dürfte. Aus der stattlichen Zahl der Schriften, von deren Verfassern manche auch im Auslande guten Ruf besitzen, können hier nur die wesentlichsten berührt werden.

Voranzustellen ist das Werk des bekannten jetzt durch die Heerführung und den Heldentod, den er an der Spitze seiner Truppen im Kampfe gegen die Carlisten gefunden, so berühmt gewordenen Capitan-General Marques del Duero (Marschall Concha): *Tactica de Infanteria instruccion de division* nebst Plänen publicirt vom Deposito de la guerra 1872, ein Reglement für die Evolutionen einer Infanteriedivision, das, wie es heisst, die Aussicht besitzt, zum officiellen Gebrauche eingeführt zu werden; dann aus dem Cuerpo de Ingenieros de Ejercito und zwar von:

Anjel Rodriguez de Guijano y Arroquia die Werke: *Estudios topograficos*, *La Fortificatione en 1867*, *Tratado sobre las Escalas graficas*, *La guerra y la Geologica*, *Torres avanzados sobre el campo*.

Francisco Coëllo: *Proyecto de lineas generales de navegacione y ferro-carriles en la Peninsula Espanola*, *Resena geografica de Espana*, *Informe sobre el plan general de ferro, Carriles de Espana*;

Carlos Ibañez: *Nuova aparato de medir bases geodesicas*, *Estudio sobre nivelacion geodesica*;

Emilio Bernaldez: *Guerra al sur de Filipinas*, *Estudio sobre las casamatas pr. Artilleria*, *Noticia sobre „la Gran defensa" estracto de la obra del antiguo Injeniero D. Felix Prosperi*;

Rafael Cerero: *Defensas Maritimas*;

José Olañeta: *Guerra de los Estados Unidos;*
Nicolas Valdez: *Manual de Ingenieros;*
Ramiro de la Buena: *Puentes de Cuerda;*
Gregorio Verdu: *Minas militares;*
ferner aus dem Cuerpo de Artilleria von:
Francisco Antonio Elorza und Augusto Plasencia: *Resena de la moderna artilleria de todas los naciones de Europa;*
Artemio Perez: *Mecanica, Maquinas de vapor;*
Jozé Sanz: *Curso de Topografia;*
Joaquim Enrile und Mendez de Soto Major: *Prontuario de artilleria*;
Eduardo Gonzalez Velasco: *Armas de fuegos portatiles;*
Migael Sichart: *Consejos de guerra*;
ferner vom Generalstabe herausgegeben:

Mémorial sur l'organisation militaire de l'Espagne 1871,

und von

José Almirante ein mit grossem Fleisse abgefasstes Militairlexicon.

Den Lehrmitteln sind auch die dem Museo de Ingenieros zu Madrid zugehörenden unter Leitung von Sebastian Garcia meisterhaft ausgeführten fortificatorischen Modelle von Holz und Steinpappe einzureihen. Besondere Anerkennung verdient die bis ins Detail herab exacte Arbeit, welche namentlich gestattet, einzelne Modellschichten abzuheben und zu zerlegen, um dadurch eine Einsicht in die Hohlbauten und Constructionsverhältnisse des Inneren zu gewinnen. Zum Theile repräsentiren diese Modelle neuere Entwürfe spanischer Ingenieure, würden daher auch eine über den Begriff des blossen Instructionsmittels hinausgehende Bedeutsamkeit beanspruchen können. Die Sammlung enthielt folgende einzelne Stücke:

1. *Sistema de fortificacion, proyecto del teniente coronel D. Felix Prosperi 1744* (mit schrägen retirirten *en cremaillière* geführten Flanken).

2. *Frente fortificacion poligonal proyecto del coronel D. Angel Rodiguez de Guijano y Arroquia*, 1:500 (etwas complicirte Formen, viel kasemattirte Räume, gedeckte Panzerbatterien in den Brustwehrkörpern).

3. *Bateria de costa acorazada proyecto del general D. José Herrera Garcia*, 1:200; bemerkenswerth an diesem dem Systeme des Generals Garcia angepassten Projecte für eine Küstenbatterie der Vorschlag, die Brustwehrböschung mit einem Präparat aus Blei und Sand zu belegen zum Ersatze von Panzerplatten.

4. *Fuerte avanzado, proyecto del coronel D. Angel Rodr. de Guijano y Arroquia.*

5. *Torre de Vigilancia*, von demselben Officiere für Anwendung in Afrika projectirt.

6. Modell von Zaragoza, 1 : 5000.

7. Desgleichen der *Batalla de Bailen 1809.*

B. Kartographie.

Der allgemeine Wettkampf der Nationen auf der Weltausstellung, der in erster Linie die Gebiete von Industrie und Kunst berührte, hätte auf dem Boden der Kartographie ein würdiges Feld für seine Thätigkeit finden können. Hier auf einem neutralen Terrain, das so lange Zeit hindurch fast allein von der Militairwissenschaft rationell cultivirt worden, hat das Heerwesen von jeher Gelegenheit gehabt, dem grossen Ganzen direct sich dienstbar zu erzeigen. Die Lehre vom Terrain und die Darstellung desselben, sie sind emporgewachsen im Gefolge des Waffenwesens, und noch heute ist es die das Gelände in seiner Naturwahrheit, unbeirrt durch theoretische Suppositionen, zur Darstellung bringende, rein objectiv gehaltene „militair-topographische“ Karte, welche den verschiedensten wissenschaftlichen und praktischen Zwecken am besten zu dienen vermag. Unbestritten sind daher bis heute die allgemeinen Landesvermessungen und die daran gelehnten zusammenhängenden Kartenarbeiten in militairischer Leitung geblieben.

Seit den bedeutungsvollen Schritten, die zu Anfang des Jahrhunderts geschahen, um streng wissenschaftliche Grundlagen für die Wiedergabe der Formen des Bodens zu gewinnen (Lehmann etc.), ist die Kartographie in sicherem Fortschreiten geblieben. Selbst die letzten Zeiten, die Jahre seit der Pariser Ausstellung, lassen eine solche stetig weitergehende Entwickelung verfolgen. Sind es auch nicht mehr neue Principien, die sich Bahn brechen, so ist es doch die Vervollkommnung der als richtig erkannten Einzelnheiten, die sich mehr und mehr verbreitende Annahme derselben sowie die Verbesserung der technischen Hilfsmittel, in welcher sich der Process bekundet. Als ein solcher Fortschritt ist zu betrachten: das Bestreben, dem Ausdrucke der Höhenverhältnisse durch Hinzufügung des Elementes der Zahl eine grössere Genauigkeit zu geben, die Terrainaufnahmen auf Festlegung äquidistanter Niveaulinien zu stützen, und von diesen Linien selbst für die reducirten Karten, je nachdem Zweck und Maassstab es gestatten, entweder allein oder in Verbindung mit Bergstrichen Gebrauch zu machen. Man ist in dieser Beziehung stellenweise wohl zu weit gegangen, indem man, veranlasst durch die Genauigkeit, welche sich an die Niveaulinien knüpft, und die Klarheit, welche solche Linien der Darstellung der Situationsgegenstände zu geben gestatten, versuchte, den Bergstrich für die Wiedergabe der Bodenplastik ganz zu

beseitigen. Doch läutern sich die Ansichten darüber immer mehr, und die noch vor Kurzem stark betonte Frage nach der geeignetsten Terrainzeichnungmanier, „ob Bergstriche oder Niveaulinien?“ zu deren Begutachtung auf der Pariser Ausstellung das Material von 77 verschiedenen Zeichnungsarten zusammengefasst worden war, möchte heute sich schon ziemlich genau beantworten lassen. Die äquidistante Niveaulinie hat ihren Werth, ihre Vollberechtigung für alle Terraindarstellungen, die rein technischen und wissenschaftlichen Zwecken dienen sollen; sie genügt aber nicht zur Schaffung eines übersichtlichen, die Terrainformen plastisch hervortreten lassenden Bildes. Soll eine Karte solcher raschen Uebersicht vorzugsweise dienen — und das werden die militair-topographischen in kleineren Maassverhältnissen besonders zu erfüllen haben —, so reicht die Niveaulinie allein, mag sie die Terrainformen in der Einzelnheit auch noch so genau charakterisiren, nicht hin, es bedarf des Wechsels von Licht und Schatten, um auf das Auge zu wirken. Zur feinen krausen Schichtenlinie muss sich die Schattirung, sei es durch Bergschraffen, durch abgetöntes oder mehrfarbiges Flächencolorit, gesellen, um ein harmonisch vollendetes, allen Bedingungen genügendes Bild zu schaffen. Der Zweck und der von diesem abhängende Maassstab einer Karte bedingen die Darstellungsmethode. Nicht eine Methode kann allen Anforderungen genügen. Für Detailpläne in geringer Verjüngung, vielleicht auch für geographische Generalkarten in kleinen Maassverhältnissen mögen die Höhencurven mit angemessener Aequidistance ohne stereographische Verbildlichung ausreichen; die topographischen Karten in mittleren Maassstäben werden dagegen nach wie vor eine grössere Verdeutlichung der körperlichen Formen des Terrains anstreben müssen, als sie durch einfache Contourlinien zu erreichen ist.

Ein speciell den letzten Jahren angehörender Fortschritt ist ferner der, dass das Bestreben, die Photographie dem Kartenwesen dienstbar zu machen, mehr und mehr an Vielseitigkeit gewonnen hat. Die guten Dienste, welche sie beim Copiren vorhandener Pläne, bei Darstellung solcher in geänderten Verjüngungen sowie überhaupt bei Unterstützung des Kartenzeichnens und Gravirens zu leisten vermag, sind es nicht allein, auf welche sich die Aufmerksamkeit des Fachmannes gelenkt hat. Es ist nunmehr auch die Frage aufgetreten und zu entscheiden, in wie weit die Processe der Lichtbildnerei überhaupt geeignet seien, selbstständig in der Kartographie zu fungiren, und die Anwendung des Stichels mehr und mehr zu beseitigen. Einem Zweifel dürfte es zunächst nicht unterliegen, dass die Photographie, eine mechanisch reproducirende Thätigkeit, nicht befähigt ist, ein solches Kunstwerk zu schaffen, wie es die Hand des Künstlers original auf Metall oder Stein entstehen lässt. Aber es bleibt wohl darüber zu rechten, ob es angebracht sei, für Karten, die einem rein praktischen

Bedürfniss zu genügen haben, deren Werth hauptsächlich im Inhalte beruht, die also je länger desto mehr an Gehalt verlieren, solche ansehnliche Mittel an Zeit und Kosten aufzuwenden, wie sie die Kunstwerke des Stichels erfordern. Auch hier wird entschieden der Zweck das Mittel bedingen, nicht das Eine das für Alles Geeignete sein. So lange die photographischen Druckmethoden unvollkommen, so lange sie sich an Materialien knüpften, auf welchen Nachträge und Verbesserungen schwer ausführbar, so lange war für grössere, auf längere Dauer bemessene Kartenwerke von ihnen kein besonders erheblicher Nutzen zu hoffen. Anders gestaltet sich das, seit die photographischen Vervielfältigungsarten erheblich verbessert worden, seit namentlich durch die Heliogravure Druckplatten zu schaffen sind, die unter billigen Ansprüchen einer gravirten Metallplatte an die Seite gestellt werden können.

Jetzt kann die Frage, ob die Photographie überhaupt geeignet sei, die Thätigkeit des Stichels für kartographische Zwecke zu ersetzen, nicht mehr ablehnend beantwortet werden. Die Ausstellung liefert die Beläge dafür in genügender Fülle; es ist nicht mehr der Einzelnversuch, der da wagt, sich schüchtern vorzuführen; es ist ein fest und sicher auftretendes System, das sich einen Wirkungsplatz bereits erobert hat. Allen voran steht in diesen Leistungen **Oesterreich**, dessen militair-geographisches Institut, von jeher bekannt durch seine vorzüglichen Arbeiten, sich voll und ganz der Aufgabe gewidmet hat, mit neuen Mitteln eine neue Landeskarte zu schaffen.

Auch **Belgien** hat sich seit einigen Jahren, wenngleich in etwas anderer Richtung, auf diesem Gebiete selbstständig bewegt, und sind die schönen photolithographischen Producte seines Dépôt de la guerre der Exposition nicht fern geblieben.

Ein gleiches ist über die **Niederlande** zu sagen. **Russland, Schweden** und **Norwegen** schenken den neuen kartographischen Processen bereits volle Aufmerksamkeit, und von **Italien**, von dem leider keine Einsendung vorlag, ist bekannt, dass es die Heliographie in seinen Instituten zuerst ausgebildet und verwerthet hat.

So kann man wohl voraussehen, dass in nicht zu ferner Zeit die photographische Druckmethode sich einen grossen Theil des Gebietes angeeignet haben wird, welches jetzt der Stichel beherrscht. Die Vortheile derselben sind überwiegend, und bedarf sie sicherlich nur noch geringer Vervollkommnung, um den Widerstand beseitigen zu können, der jetzt noch von Anhängern der seitherigen Kartentechnik ausgeübt wird.

Es ist lebhaft zu beklagen, dass die so schöne Ausstellung kartographischer Werke, die Neues und Gediegenes bot, doch an sich keine

vollständige war, vielmehr empfindliche Lücken enthielt. Manches grosse Reich, dessen kunstvolle topographische Leistungen zu den Schätzen der Wissenschaft gerechnet werden (es sei z. B. **Englands** gedacht), war mit seinen Erzeugnissen fern geblieben. Trotzdem gab es viel zu schauen und zu lernen, und kann hier nur bedauert werden, dass der für die folgenden Zeilen kurz bemessene Raum wenig mehr als ein Verzeichniss liefern lässt von dem, was als das Bemerkenswertheste aufzufassen sein dürfte.

Frankreich. Der erhebliche Ausfall, welcher in der Ausstellung des Militairkartenwesens sich dadurch geltend machte, dass die Meisterwerke französischer Darstellungen, die so lange Zeit die Vorbilder für andere Leistungen gewesen, fern geblieben waren, ist einigermaassen durch dasjenige gedeckt worden, was Seitens des Dépôt de la guerre an anderer Stelle zur Darlegung seiner vorgeschrittenen kartographischen Technik vorgeführt wurde. Diese Muster waren meist an die grosse topographische Karte (Maassstab 1:80 000) gelehnt, jenes bekannte Werk, das im Jahre 1833 neu begonnen, für das Festland auf 265 Blätter projectirt, seine Vollendung bis auf fünf Sectionen erreicht hat.

Es lagen vor:

1. Ein Blatt: *Environs de Rouen, 1:50 000, specimen d'heliogravure;* eine auf heliographischem Wege erzeugte Vergrösserung des betreffenden Theiles der 80 000theiligen Karte. Der Abdruck erfolgte von einem auf Stein ausgeführten Ueberdrucke, auf welchem Wege allein Massenlieferungen, wie sie kriegerischer Bedarf nöthig machen könnte, zu erlangen sind, und spricht genügend dafür, dass das Dépôt diesem Verfahren Aufmerksamkeit zugewendet hat.

2. *Fractures et corrections sur cuivre procédé George*, erläutert an vier Kupferplatten, welche die Festung Lille (1:20 000) darstellen. Das äusserst sinnreiche Verfahren, erfunden von dem in dem Dépôt angestellten Techniker George, zielt dahin, die Möglichkeit zu gewähren, kleinere Correcturen und Nachträge auf den Kupferdruckplatten ausführen zu können, ohne zu dem die Güte der Platte beeinträchtigenden Ausschaben und Ausklopfen Zuflucht nehmen zu müssen. Die Platten werden zuerst mit einem Asphaltfirniss überzogen, dann an denjenigen Stellen, welche eine Besserung erhalten sollen, blank polirt, um auf diese vermittelst eines kleinen galvanischen Elementes (Thonzelle) aus einer aufgegossenen Kupfervitriolauflösung einen localen Metallniederschlag eintreten zu lassen, auf welchem der Stichel seine Neuarbeit beginnen kann.

Die erste Platte enthielt den alten zu corrigirenden Stich; die zweite Platte trug den Asphaltfirniss, auf welchem die zu corrigirenden Stellen freigelegt waren; die dritte zeigte das durch galvanischen

Niederschlag aufgewachsene Kupfer, die vierte Platte endlich brachte die auf dem geebneten Kupfer ausgeführten Correcturstiche. Für kleinere Abänderungen, die es nicht angethan erscheinen lassen, eine neue galvanische Platte auf Grund der corrigirten Reliefplatte zu erzeugen, oder beim Fehlen einer Reliefplatte möchte das George'sche Verfahren manche Vortheile bieten.

3. *Specimen des traveaux de gravure de la carte de France en divers degrès.* An dem Blatte Albertville (169bis) der 80000theiligen Karte wurden in fünf verschiedenen Stadien die Ausführungsfortschritte des Kupferstiches dargelegt, von der durch Aetzung begonnenen Situationszeichnung und Schrift ab bis zur Vollendung der feinen Bergstriche etc. mit der Nadel.

4. *Carte de nivellement général de la France, figuré par des courbes d'altitude,* 1 : 800 000. Eine auf photolithographischem Wege erzeugte Höhenschichtenkarte von Frankreich in sechs Blättern, mit 100metrigen Niveaucurven, blau gedrucktem Wassernetze und zahlreichen Höhencoten. Die Darstellung, obgleich etwas derb für den kleinen Maassstab, giebt ein klares anschauliches Bild der Bodenplastik Frankreichs.

5. *Specimen de carte en couleurs avec teintes conventionelles obtenues par la gravure.* Durch fünf verschiedene Farbenplatten wurde hier das System der Chromolithographie an einem Plane der „Umgegend von Cherchell" (Afrika) dargelegt, und die Möglichkeit gezeigt, auf diese Weise alle nothwendigen Tonnüancen hervorzubringen. Wie es heisst soll diese Methode, für bestimmte Zwecke, fortan vom Dépôt de la guerre verwendet werden.

6. *Extrait de la Carte de France tiré en couleurs par une combinaison de réports et de gravure sur pierre.*

An sechs verschiedenen Ueberdrucksblättern wird hier ein neues chromolithographisches Verfahren erläutert, bestimmt diese Art des Druckes wesentlich zu vereinfachen. Die Methode beruht darin, dass von der Originalkupferplatte drei Ueberträge auf Stein ausgeführt werden, der eine ist bestimmt, als Terrainplatte zu dienen und die gesammte Zeichnung in brauner Farbe wiederzugeben, auf dem zweiten wird nur das zum Druck hergerichtet, was in Schwarz erscheinen soll (Schrift, Communicationen, Gebäude), der dritte wird in gleicher Weise für die Gewässer zum Blaudruck vorbereitet.

Beim Zusammendruck soll dann an den entsprechenden Stellen die schwarze und die blaue übergedruckte Farbe die darunter liegende mattbraune Linie verdecken, so dass nur das Terrain noch in den braunen Schraffen erscheint. Wendet man anstatt der braunfarbigen Grundplatte eine besonders hergestellte Niveaulinienplatte an, so entsteht die einfache Höhenschichtenkarte.

In sechs solcher verschiedenen Druckabzüge waren die Einzeln-

heiten des Verfahrens an einem kleinen Plane der „Gegend von St. Martin und Sallanches“ (Savoyen) speciell dargelegt.

Die Manier verlangt, um genügende Resultate zu liefern, ein genaues Zusammenpassen der Druckblätter, da dies aber überaus schwer zu erzielen ist, so wird sie für saubere, schöne Darstellungen nicht zu empfehlen sein. Als Proben für die Verwendbarkeit der unter den Nummern 5 und 6 geschildertem Buntdruckprocesse waren ausserdem noch gegeben: das Blatt „Médéah“ (Karte von Algerien, 1:80000) und die Sectionen „Modane“ und „Bardonèche“ (Gebiet des Mont-Cenis-Tunnels).

Italien. Nicht ein einziges Blatt legte Zeugniss ab von der thätigen, auf der Höhe wissenschaftlicher Leistungen stehenden Kartographie dieses Reiches. Und doch hätte es gerade ungemein lehrreich und interessant sein müssen, die so energisch und einsichtsvoll betriebenen Arbeiten des italienischen Generalstabes näher kennen zu lernen, die sich als Hauptziel die rasche Verwirklichung dessen gesteckt, was die neapolitanische Regierung in einer langen Reihe von Jahren nicht zu erreichen im Stande gewesen: die Herstellung einer systematisch und einheitlich begründeten Karte von Süditalien zum Anschlusse an die österreichischen Vermessungen in Mittelitalien. Um solchem Plane zu genügen musste jedes Hilfsmittel der neueren Technik in ausgiebigster Weise herangezogen werden, und so ward denn auch die Photographie mit allen ihren Dependenzen im Bureau des italienischen Generalstabes eifrig gepflegt und zu bedeutender Leistungsfähigkeit entwickelt. Der Name des Obersten Avet ist durch die glänzenden Erfolge, welche sein Träger auf diesem Gebiete errungen hat, auch in weiteren Kreisen bekannt geworden.

Einen Beweis dafür, welchen Nutzen auch andere Behörden von diesem Reproductionsmittel bereits zu ziehen verstehen, lieferte das Comitato del genio militare (Turin), das unter dem Titel „*Saggi di fotolitografia eseguite presso l'ufficio tecnico del comitato del genio militare 1871*“ ein Heft ausgelegt hatte, in welchem die verschiedentlichsten Gegenstände: Pläne, Zeichnungen, Musikalien, Instructionen über Telegraphie etc. der Vervielfältigung durch Photolithographie unterzogen worden waren.

Schweden. Das topographische Corps (Stockholm) erläuterte durch Bild und Schrift das Kartenwesen seines Landes äusserst vollständig. Es hatte ausgestellt:

1. Eine Uebersichtskarte für die Sectionseintheilung der Landeskarte und den Stand der Landesvermessung.

2. Zwei Conceptblätter (20 Zoll [0·594 m] lang, 15 Zoll [0·445 m] breit) zusammengesetzt aus photographischen Copien von je 25 Originalvermessungsblättern (4 Zoll [0·119 m] lang, 3 Zoll [0·089 m] breit).

3. Vierzehn gravirte, seit der Zeit der Pariser Ausstellung veröffentlichte Blätter der Karte von Schweden im Maassstabe 1 : 100 000.

4. Sechszehn Blätter derselben 100 000theiligen topographischen Karte von Schweden, zu einer Wandkarte zusammengefügt.

5. Vier Blätter der Karte über die Läne Schwedens, 1 : 200 000.

6. Den südlichen Theil der Generalkarte von Schweden, 1 : 1 000 000.

Die zusammenhängenden Landesvermessungen Schwedens datiren seit dem Jahre 1805; sie werden von dem topographischen Corps, das einen Theil des Generalstabes bildet, ausgeführt. Den kartographischen Arbeiten liegt die conische conforme Projection zu Grunde und wird als Mittelmeridian derjenige angenommen, welcher 5 Grade westlich des Stockholmer Observatoriums gelegen ist. Acht mit Sorgfalt gemessene Grundlinien (von denen drei auf dem Eise befindlich), die letzte im Jahre 1870 bestimmt, bilden die Grundlagen für das geodätische Dreiecksnetz.

Die Höhenbestimmungen, mit welchen seit den letzten beiden Jahrzehnten begonnen wurde, beziehen sich auf das Mittelwasser des Kattegats und der Ostsee. Den Anhalt für sie liefern Nivellements, die sowohl von Meer zu Meer westlich und östlich, als auch nördlich und südlich geführt sind.

Die Detailvermessungen auf dem Felde, durch Recognoscirungsabtheilungen von 10 bis 12 Officieren ausgeführt, benutzen die auf 1 : 50 000 reducirten Katasterpläne. Vordem wurde diese Feldarbeit im Maassstabe der topographischen Karte (1 : 100 000) bewerktstelligt und ist auf diese Weise das ganze mittlere Schweden mit gegen 3000 Quadratmeilen aufgenommen worden; aber die Nothwendigkeit, die so sehr zerstückelten Oberflächenformen des Landes genauer auszudrücken, hat seit 1844 zur Wahl des doppelten Maassstabes geführt. Die Unebenheiten des Bodens, Terrainbedeckungen und alle militairisch wichtigen Objecte werden soweit berücksichtigt, als es das Verjüngungsverhältniss irgend gestattet, auch so viel Höhenpunkte bestimmt, dass deren mindestens 20 auf eine Quadratmeile zu liegen kommen. Eine Darstellung des Terrains in zusammenhängenden äquidistanten Niveaulinien findet nicht statt. Die uncultivirten, ungangbaren Terrainpartien drückt man sehr charakteristisch durch Horizontalschraffen aus, die übrigen Bodengestaltungen in der bekannten Weise in Bergstrichemanier. Aus den Originalconceptblättern gehen dann die Sectionen der topographischen Karte hervor, indem man sie mit dem Pantographen reducirt, vollkommen auszeichnet und hierauf in Kupfer sticht. Diese Blätter der 100 000theiligen Specialkarte (2 Fuss [0·591 m] lang, 1½ Fuss [0·594 m] breit), von welchen bis jetzt 26 erschienen, sind musterhaft zu nennen. Der schöne Stich, mit seinen scharfen Signaturen, seinem klaren Wegenetze, seinen ansprechenden Terraindarstellungen, giebt ein deutliches, leicht lesbares Bild. Wie es heisst, hat das topo-

graphische Corps, das von dem Official Mariot des militair-geographischen Instituts zu Wien erfundene Verfahren der Heliogravure adoptirt und beabsichtigt dasselbe in Zukunft anstatt des Kupferstiches anzuwenden.

Als eines Zubehörs zum kartographischen Apparat möchte Erwähnung verdienen: ein Feldmesstisch von Major Elfwing (Stockholm). Der compendiöse Apparat, zum Gebrauch im Kriege etc. bestimmt, welcher sich durch grosse Einfachheit auszeichnet, besteht aus zwei Theilen: der kleinen mit einer Bussole versehenen Platte und dem als Kopf dienenden Stativklotze. Die Tischplatte, mit Papier bespannt, kann in der Mitte zusammengeklappt und in dieser Verfassung durch das um den Rand gelegte Diopterlineal geschlossen gehalten werden. Der Stativklotz enthält zwei Schraubenmuttern und einen Bohrer, um mittelst dieser Werkzeugstücke einfache Stäbe als Stativfüsse benutzen zu können. Das kleine zerlegbare, bequem transportable Instrument möchte für geringe einfache Darstellungen gute Dienste leisten können.

Norwegen. Das Bureau der geographischen Landesvermessung zu Christiania ist bekanntlich mit mehreren stattlichen Arbeiten beschäftigt, unter denen in erster Linie die seit 1869 neu begonnene *Topografisk Kart over Kongeriget Norge*, 1 : 100 000 (54 Blätter) zu nennen ist, welche versucht, die Gestaltungen des so wild zerklüfteten Bodens ausser durch abgetöntes Flächencolorit (Schummerung) auch durch ein Netz von 100füssigen äquidistanten Curven wiederzugeben. Ueber diese wichtigen Arbeiten waren nun zwar keine näheren Ausstellungen gemacht, aber es sind doch einige Beläge beigebracht, in welcher vorzüglichen Weise die Technik ihrer so überaus schwierigen Aufgabe Genüge leistet. Capitän Thorkild Bang, der verdienstvolle Trigonometer und Vorsteher der Aufnahmen in Finnmarken, lieferte in einem kunstvoll gezeichneten und abgetuschten grossen Blatte, welchem instructive Profile angefügt waren, den sprechenden Beweis der Meisterschaft, mit welcher die Mappirung die grandiosen Hochgebirgsformen der Landschaften Finnmarkens zum naturwahren Ausdruck zu bringen versteht — aber auch mit welchen Mühseligkeiten die Feldarbeit verknüpft sein musste.

Mehrere recht gut ausgeführte Photographien, Reproductionen von Karten in verschiedenen Maassstäben, zeigten, dass das topographische Bureau auch diesem Gebiete Aufmerksamkeit zugewendet hat.

Belgien. Die kartographische Austellung des Dépôt de la guerre de Belgique (Brüssel) war des Ehrenplatzes, den sie in der Hauptgallerie des Industriepalastes erhalten hatte, in jeder Beziehung würdig und eine Zierde für die 16. Gruppe. Im letzten Jahrzehnt

haben die topographischen Arbeiten Belgiens die Aufmerksamkeit aller Sachverständigen in hohem Grade auf sich gezogen. Man geht wohl nicht zu weit, wenn man behauptet, dass in diesem Lande zuerst vollkommen erkannt wurde, wie in der Kartographie der praktische Zweck dem kunstvollen Mittel voranzustellen sei und es zunächst auf Tüchtigkeit und Brauchbarkeit, dann erst auf schön vollendete äussere Formen in der Darstellung ankomme. Es war ein bedeutsamer Schritt, als man sich hier im Jahre 1846 dazu entschloss, das Vermessungswesen gänzlich umzugestalten und auf neuen Grundlagen eine bessere Landeskarte zu schaffen.

Und man hat das nicht zu bedauern gehabt. Wenige Länder Europas erfreuen sich eines so vielseitigen Kartenschatzes wie Belgien, dem es möglich geworden ist, gestützt auf eine gesteigerte topographische Thätigkeit und unter rationellster Verwerthung aller neueren Hilfsmittel der Technik, speciell der Photographie und Photolithographie, an die gleichzeitige Herstellung der Landeskarte in den verschiedensten Maassstäben heranzutreten. Das Dépôt gab folgende Proben seiner Leistungen:

1. Als Hauptarbeit die topographische Karte Belgiens im Maassstabe 1:40 000, durch Lithographie in Schwarzdruck ausgeführt. Das Werk, auf 72 Blätter projectirt, drückt das Terrain in Niveaulinien zu 5 m Aequidistance aus. Es ist eine saubere, genaue Arbeit, die den Anspruch auf künstlerische Vollendung erheben kann. Nur der Missstand, der den Niveaulinien im Allgemeinen anhaftet, dass sie, namentlich im Flachlande, in culturerfüllter Gegend, kein übersichtlich ausdrucksvolles Bild der Terrainformen gewähren, macht sich auch hier bemerkbar.

2. Die Karte im Maassstabe 1:20 000, eine Reproduction der Originalaufnahmeblätter, hergestellt in Buntfarbendruck mit Hilfe der Photolithographie. Das grosse Unternehmen, die 437 im Felde aufgenommenen und nivellirten Planchettes-minutes mit ihrem für die verschiedensten Zwecke des wirthschaftlichen Verkehrs so werthvollen Inhalte, leicht zugänglich zu machen, konnte nur dann Aussicht auf Erfolg haben, wenn es ermöglicht wurde, rasch und verhältnissmässig billig zu arbeiten. Hier fand die Photographie volle Gelegenheit, ihre eminente Leistungsfähigkeit zu zeigen und dem belgischen Dépôt de la guerre gebührt die Anerkennung, dass es die Methode in sinnreichster Weise ausgebildet und zuerst angewendet hat. (Vervollkommnung des photolithographischen Processes und des Systemes, Vorlagezeichnungen für denselben (Vergrösserung 1:10 000) auszuführen.) Der überaus billige Preis von 2 Frcs. für ein grosses durch den Druck von sechs Farbenplatten gewonnenes Blatt lässt vermuthen, welchen Zuspruch die so nützliche Karte haben mag.

Ein nach dem angegebenen Systeme ausgeführter Plan des Lagers von Beverloo bekundete, bis zu welchen erheblichen Grössen man auf diese Weise die Reproductionen steigern kann. Die ausgestellten Blätter „*Wavre* und *Dinant*" sollten die treueste Wiedergabe der Planchettes-minutes bezeigen.

3. Photozinkographische Copien der Aufnahmeblätter im Maassstabe 1 : 20 000 sowie der als Vorlage für die photographischen Druckarbeiten ausgeführten Vergrösserungszeichnungen derselben im Verhältnisse 1 : 10 000. Um rein praktischem Bedürfnisse zu genügen und noch billigere Kartenblätter liefern zu können, als es durch den Buntdruck möglich ist, hat man in letzter Zeit begonnen, die Planchettes-minutes und deren Vergrösserungen durch Zinkophotographie in schwarzer Druckfarbe zu vervielfältigen. Solche Blätter kosten im Handel kaum 30 Cent. und werden zu dienstlichem Zwecke sogar für den halben Preis geliefert.

Es liegt nahe, wie förderlich solche Maassnahmen insbesondere gründlichen Terrainstudien und der Verbreitung topographischer Kenntnisse in weiteren Kreisen sein müssen, und verdient das hier gegebene Beispiel gewiss volle Beachtung.

4. Generalkarte von Belgien im Maassstabe 1 : 160 000.

Im Hinblick darauf, welchen grossen Nutzen im Felde eine genügendes Detail enthaltende, dabei aber übersichtliche Karte dem Officier und Unterofficier zu gewähren im Stande ist, hat sich die belgische Regierung entschlossen, eine solche über das Landesgebiet anfertigen zu lassen und sie allen Officieren und den intelligentesten Unterofficieren zugänglich zu machen. Als Grundlage ist eine bereits 1857 entworfene und durch früheren vielfältigen Abdruck etwas mitgenommene Strassenkarte in vier Blättern benutzt worden. Zum Farbendrucke hergerichtet, giebt sie das Gerippe mit Ausnahme von Ortschaften und Strassen schwarz, das Terrain aber in braunen 20-m-Curven. Eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit ist ferner die, dass die Wassergebiete (Bassins) durch braune Linien abgegrenzt und die relativ höchsten Terrainpartien, diejenigen, welche hauptsächlich zu Defensivstellungen geeignet sein sollen, mit hellrother Farbe hervorgehoben worden sind.

Die grosse Vielseitigkeit, die lebhafte Thätigkeit, die das Dépôt de la guerre mit so gutem Erfolge auf dem kartographischen Gebiete bethätigt hat, verdienen ganz besondere Anerkennung.

Dänemark. Der dänische Generalstab hatte es vorgezogen, die mannigfachen Producte seiner topographischen Arbeiten in die XII. Gruppe zu stellen und sie somit der Beurtheilung durch Fachgenossen zu entziehen. Aus Sachinteresse jedoch gebührt ihnen wohl auch hier ein kurzes billigendes Wort.

Einige saubere photographische und photolithographische Copien von Messtischblättern belegten, in welcher Weise die Feldaufnahmen (1 : 20 000), denen die reducirten Katasterkarten, unter Anlehnung an die Resultate der Triangulation, unterbreitet werden, vor sich gehen. Auch die aus der Reduction der Originalaufnahmeblätter hervorgehende: *Topografiske Kaart over Danmark* im Maassstab 1 : 80 000, von der etwa 28 Sectionen erschienen sind, so dass das Inselgebiet fast vollständig dargestellt ist, war in Probeexemplaren vertreten. Die minutiöse, sorgfältige Ausführung der Blätter ist genügend bekannt, schade, dass die äusserst feinen, eng gelegten Niveaulinien (10 Aequidistancen) ein wirksames Terrainbild nicht zu liefern im Stande sind.

Mit dem Beginn der Vermessungen auf dem Festlande ist seit 1870 eine neue Karte in Angriff genommen worden, deren sechs erste schöne Musterblätter ebenfalls auslagen. Diese *Kaart over Jydland*, auf 131 Kupferstichsectionen projectirt, ist im doppelten Maassstabe der vorigen (1 : 40 000) entworfen und gleich ausgezeichnet durch topographische Grundlage wie technische Ausführung. Der Ausdruck der Bodenplastik mittelst feiner zehnfüssiger Niveaulinien ist dem grösseren Maassstabe eher entsprechend, doch das Terrainbild noch immer ein schwer lesbares. Es würde durch stärkeres Markiren der Hauptcurven sehr gewinnen. Die Angabe der Tiefenlinien im Meere (Faden), die Bezeichnung der Gehöfte nach dem Steuersatze verdienen besondere Erwähnung.

An drei zu Wandtableaus zusammengefügten Exemplaren der dreiblättrigen: *Generalkaart over Sjalland, Moen, Laaland og Falster* (1869) im Maassstabe 1 : 160 000 war der Versuch unternommen, der Niveaulinienzeichnung durch Nachhilfen grössere Plastik zu verleihen.

Die Hilfen waren doppelter Art, erstreckten sich darauf, einmal jede dritte der 30füssigen Curven roth zu bezeichnen, dann aber auch die Schichten mittelst eines aus der weissen durch die gelbe in die dunkelbraune Farbe gesteigerten Flächencolorits hervorzuheben. Die so gewonnenen Bilder vermochten nur das Urtheil um so mehr zu bestätigen, dass die Beifügung eines solchen Unterstützungsmittels bei Verkörperung der Flachlandsformen durch Niveaulinien wesentlich nothwendig sei.

Die Niederlande. Die Natur des eigengearteten Landes, von dem fast jeder Fuss breit Boden durch angestrengteste Arbeit dem flüssigen Elemente abgerungen und vor ihm gesichert wurde, sowie das damit zusammenhängende Bestreben, die theuer erworbene Scholle auf das Beste zu verwerthen, haben dem Hilfsmittel zur genauen Erkenntniss des Geländes, d. h. der Karte, in den Niederlanden schon seit langer Zeit grosse Aufmerksamkeit schenken lassen. Regierung

und Privatpersonen sind auf diesem Felde gleich thätig und eine grosse Menge von Detailwerken, für Einzelnzwecke bestimmt, giebt über die Verhältnisse des Landes nach den verschiedentlichsten Richtungen hin Aufschluss. Allen anderen Werken voran steht hier als Quelle die „*Topographische en militaire Kaart van het Koningrijk der Nederlanden*", 1:50 000, in 62 Blättern. Begonnen nach Aufnahmen, welche niederländische Generalstabsofficiere in den Jahren 1830 bis 1839 aus Sachinteresse ausgeführt hatten, ohne in generöser Uneigennützigkeit irgend einen pecuniären Staatszuschuss zu beanspruchen, ist das Werk, obgleich im Jahre 1864 erst vollendet, doch seit 1871 schon in neuer Auflage erschienen. Es entspricht allen Anforderungen, die man an gute topographische Specialkarten zu machen hat, die Situation ist reichhaltig und klar ausgesprochen, die an sich wenig prononcirte Bodenplastik wird durch Bergstriche wiedergegeben, doch wäre vielleicht gerade hier, wo geringe Höhenunterschiede so bedeutenden Einfluss ausüben, die Niveaulinie, oder doch wenigstens ein reichhaltiges Netz von Coten, erwünschte Beigabe.

Das Bestreben, die Originalkarte, leicht und sachgemäss, direct zu anderen Darstellungen benutzen zu können, hat das topographische Büreau der Niederlande schon seit Jahren den photographischen Processen besondere Aufmerksamkeit schenken lassen. Und die Erfolge sind nicht ausgeblieben. So ist z. B. die schöne Grundlage zu Dr. Staring's *Geologische Kaart von Nederland* (26 Blätter in 1:200 000) durch photographische Reduction gewonnen. Einen bedeutenden Fortschritt in dieser Richtung bekunden vorzugsweise die Bemühungen, die Photolithographie in abgetönten Bildern und im Farbendruck auf neue sinnreiche Weise auszuüben. Das Verfahren, zu welchem der so verdienstvolle frühere Director des Büreaus, General Besier, Anlass gegeben hat und welches der Techniker Eckstein ausbildete, beruht im Allgemeinen auf Aetzung der Steinplatten. Nachdem der Stein das photographische Bild in gewöhnlicher Weise empfangen hat, wird er mit schützendem, transparentem Firniss bedeckt und dieser nun im Bereiche der abzudruckenden Bildstelle mit einem Gitterwerke der feinsten, dem blossen Auge kaum sichtbaren eingerissenen Linien überzogen. Das allmälige Aetzen der stufenweise abgedeckten Schraffen liefert dann ein abgetöntes Bild von solcher Zartheit und Feinheit in den Uebergängen, wie es der Pinsel kaum sauberer und duftiger schaffen kann. Für die nüancirtesten topographischen Farbenbilder genügen drei solcher Platten, für Roth, Gelb und Blau, deren jede einzelne wohl 12 Tonstufen und mehr wiederzugeben im Stande ist, um durch Zusammen- und Ueberdruck allen Coloriten gerecht zu werden.

Die Ausstellung brachte mannigfaltige Belege für die Vorzüglichkeit und die grosse Benutzungsfähigkeit des Eckstein'schen Verfahrens. Zuvörderst zeichneten sich aus: die schönen Darstellungen

artilleristischen Materials (complette Geschütze etc.) nach natürlichen Objecten. Die fein abgetönten, künstlerisch vollendeten, violettschwarzen Drucke liessen eher Aquatinta-Kupferstiche vermuthen als Producte der Photolithographie.

Die bunten Farbendrucke waren erläutert: durch eine topographische Karte von *s'Gravenhage en Omstrecken* (1 : 25 000; Maassstab der Originalaufnahmen), mit Bergstrichen. Aus ihr war gleichzeitig das vom General Besier eingeführte Verfahren ersichtlich, die Situationszeichnung mit einem Typenabdruck zu versehen, um das so kostspielige zeitraubende Stechen der Schrift zu ersparen.

Ferner durch zwei Reproductionen einer Schweizerkarte der Gegend von Interlaken, in Niveaulinien ausgeführt, in deren einer die Schichten von der Tiefe nach der Höhe in brauner Farbe vom Dunkeln zum Hellen abgetönt waren, während in der anderen dasselbe, aber unter Annahme einer schrägen Beleuchtung, erfolgt war.

Eine sehr vortheilhafte praktische Verwerthung ist von dem photolithographischen Farbendrucke bereits in zwei grossen Kartenwerken gemacht worden, von denen Proben nebst Farbenplatten und einer beigefügten Erläuterung ebenfalls auslagen. Es sind dieses:

1. Die hydrographische Karte der Niederlande (*Waaterstaatskaart*), 1 : 50 000, für welche die topographische Karte die Grundlage bildet. Durch sauberen Farbendruck sind in ihr die einzelnen Wassergebiete genau unterschieden und ausserdem eine Menge von Erläuterungen über die Verhältnisse der Wasserstände, Canäle, Deiche, Schleusen, Polder u. s. w. hinzugefügt. Die Karte ist ein Musterstück für derartige Arbeiten.

2. Die javanesischen Residentschaftskarten im Maassstabe 1 : 100 000. Ausgelegt waren die Blätter von Pekalongan, Semarang und Cheribon. Die klaren Farbentöne, welche die Culturen bis ins Detail wiedergeben (Kaffee- und Zuckerplantagen, verschiedene Arten von Reisfeldern, Bambusgehölze, Waldungen etc.), die kräftigen braunen Terrainschraffen, die sehr deutliche Typenschrift etc. verleihen den Karten, ganz abgesehen von ihrem höchst werthvollen Inhalt, etwas ungemein Ansprechendes.

Wenn noch etwas störend an einzelnen Blättern auffallen könnte, so wäre es das gänzliche Aufhören der Zeichnung ausserhalb der administrativen Grenze, so dass die einzelnen Theile der Residentschaften inselartig ohne Zusammenhang mit den Nachbarlandschaften auftreten.

Befremden muss einigermaassen, dass das schöne, schon im Jahre 1866 bekannt gewordene niederländische lithographische Aetzverfahren bis jetzt wenig Nachahmung gefunden hat (so viel bekannt, wird es z. B. nur noch in Schweden für die geologische Karte in Anwendung gebracht). Fast möchte es da scheinen, als wenn seine Ausführung doch wohl nicht so einfach und leicht sei, wie angegeben wird. Jeden-

falls verlangt das successive Decken der Bildtöne mit dem Pinsel, behufs fortgesetzter Aetzung, Urtheil und Geschick und wohl nur Künstler, wie Herr Eckstein, werden darin etwas Vorzügliches leisten.

Die Schweiz. In einem Lande, dessen grossartige Terrainverhältnisse Gegenstand allgemeinster Anziehung sind, musste die Kartographie wohl angemessene Pflege finden. Und in der That besitzen wenige Ländergebiete ein so reich entwickeltes Kartenwesen wie das, dessen sich die Schweiz erfreut. An seiner Spitze steht jenes Meisterwerk topographischer Leistungen, das den Namen seines Dirigenten, des Generals Dufour, für immer verherrlichen wird: die topographische Karte der Schweiz im Maassstabe 1 : 100 000 in 25 Blättern, erschienen in den Jahren 1842 bis 1864 und seitdem in Nachträgen und Verbesserungen fast ganz neu herausgegeben.

In der Ausstellung war der so wohlbekannten Schweizer Karte ein Ehrenplatz in der Rotunde angewiesen worden. Hier konnte sie sich durch Zusammenfügung ihrer Blätter zu einem grossen Wandtableau in voller Schönheit und Stattlichkeit entfalten. Es war ein prächtiger Anblick, das ganze Gebiet der Schweiz in einem solchen naturgetreuen Landschaftsgemälde, wie es weder Panoramen noch Reliefs vorzuführen vermögen, dargestellt zu sehen, in einem plastischen Bilde, das nur durch sachverständigsten Entwurf und meisterhafte Technik in solcher Vollendung zu schaffen war. Mag an und für sich gegen Anwendung der Schrägbeleuchtung bei Bergschraffen begründeter Einwand zu erheben sein, hier für das Hochgebirge mit seinen Steilwänden, zerrissenen Felsgipfeln und scharfen Rücken mussten solche effectvolle Mittel gewählt werden, um der grossartigen Natur gerecht zu werden. Die zahlreich eingetragenen Höhenangaben sorgen überdies dafür, dass keine falschen Vorstellungen über Höhen- und Neigungsverhältnisse Platz greifen können. In seiner ganzen Anordnung, in dem für den Maassstab so richtig abgewogenen Situationsdetail, in den bis in die dunkelste Bergzeichnung hinein klaren Signaturen ist das Schweizer Kartenwerk ein Muster für jegliche topographische Darstellung.

Das gleiche Günstige ist über die ebenfalls vorgeführte Generalkarte der Schweiz in vier Blättern (1 : 250 000), aus Reduction der vorigen entstanden, zu sagen, auch hier verdient nächst der technischen Ausführung die mit dem Maassstabe harmonirende Stofffülle besondere Anerkennung.

Dem eidgenössischen Stabsbüreau ist nach Vollendung der topographischen 100 000 theiligen Karte sofort eine neue und grössere Aufgabe gesteckt worden, an deren Vollführung es wiederum mit Meisterschaft herangetreten. Zufolge Bundesbeschlusses vom Jahre 1868 sollen nämlich die Aufnahmen nicht nur weiter geführt, sondern

auch direct publicirt werden. Das demgemäss begonnene Werk: der topographische Atlas der Schweiz im Maassstabe der Originalaufnahmen 1 : 50 000 und 1 : 25 000, von welchem die bereits erschienenen 36 Sectionen vorlagen, wird im Ganzen 546 Blätter umfassen, wovon 115 auf das Alpengebiet, 431 auf die niedrigeren Landschaften zu rechnen sein werden. Die Darstellung der Hochgebirgssectionen erfolgt durch Lithographie im Maassstabe 1 : 50 000, die der anderen Blätter, um die in diesen Terrains häufiger nothwendig werdenden Nachträge leichter ausführen zu können, dagegen in Kupferstich, im Verjüngungsverhältnisse 1 : 25 000. Der Ausdruck des Bodenreliefs geschieht durch Niveaulinien, deren Aequidistance für das Hochgebirge auf 30 m, für das andere Terrain auf 10 m bemessen ist, ohne jedoch für Einzelnüancirung von Formen zwischenliegende Hilfscurven auszuschliessen. Der exact ausgeführte Buntdruck: in schwarzer Farbe für Situation, Schrift und Niveaulinien des Felsbodens, in braunem Colorit für die Curven des erdigen Terrains, in blauer Farbe für Gewässer und Niveaulinien der Gletscherpartien, verleiht den Karten grosse Klarheit und Deutlichkeit und die Curven gewähren bei so ausgesprochenen Gebirgsformen, auch ohne verkörpernde Beigabe, ein übersichtliches, plastisches Bild. Kurzum, der neue topographische Atlas reiht sich würdig seinem Vorgänger an und wird sehr wesentliche Dienste leisten.

Eine reiche Sammlung von Schweizer Karten, die in der 12. Gruppe ausgelegt war, gewährte eine vortreffliche Einsicht, welche rege Thätigkeit jetzt auf dem Gebiete der Erforschung und Darstellung des Landes herrscht und wie wissenschaftliche Vereine und Privatpersonen in neuen Publicationen wetteifern. Darunter waren auch die werthvollen Arbeiten der geologischen Commission (dargestellt in der 100 000 theiligen Karte), die vielseitigen Veröffentlichungen des Schweizer Alpenclubs etc., und namentlich eine Menge von Plänen und Karten, die dazu dienen sollten, die verschiedentlichen für Terraindarstellungen zu benutzenden Methoden und Mittel zu veranschaulichen.

Besonderer Erwähnung verdienen von den mannigfaltigen aus dem Institut von Wurster, Randecker & Co. (Winterthur) stammenden Producten:

1. Eine Karte des Cantons Glarus (1 : 10 000) mit braunen Terrainschraffen unter Annahme von Schräglicht ausgeführt und mit Niveaulinien versehen.

2. Eine geologische Karte des Sentis (1 : 25 000).

3. Eine Uebersichtskarte des Sammelgebietes der Glennerwasser (1 : 50 000), auf welcher das Bodenrelief in 30metrigen Schichtenlinien und in brauner Schummerung dargelegt war.

4. Zwei Blätter aus Südwallis (1 : 50 000) mit braunen Niveaulinien und blauer Hydrographie.

5. Die grossen Grundpläne von Winterthur (Katasterkarten) und andere mehr.

Die geographische Anstalt von Müllhaupt & Sohn (Bern) brachte unter anderem die Karte des Cantons Luzern (10 Blätter) im Maassstabe 1:25 000 mit schwarzen Niveaulinien und lavirtem Terrain; dann eine Menge von Studienblättern aus dem Gebiet der Terraindarstellung: Karten in Bergschraffirung, in Schummerung, in Radirung (*Eau forte*, Roulettirung, *aqua tinta*, Stichel, kalte Nadel) in schräger und senkrechter Beleuchtung; diverse Farbendrucke u. s. w.

Von dem rühmlichst bekannten Kartographen Leuzinger (Bern) waren ausgestellt: ein Plan des St. Gotthard (1:50 000) in Handzeichnung und Druck, herausgegeben von dem schweizerischen Alpenclub; ebenso eine Karte vom Rigi in 1:100 000. Dann eine durch Klarheit, Uebersichtlichkeit und Plastik der Gebirgsformen ausgezeichnete treffliche Generalkarte der Schweiz (2 Blätter, Maassstab 1:400 000, Bern, Dalp'sche Buchhandlung) in verschiedenen Buntdruckausgaben. Das Terrain erscheint in ihnen durch niveaulinienartige braune Horizontalschraffen, die im Sinne der Schrägbeleuchtung auf den Süd- und Osthängen verstärkt worden, ausgedrückt.

Auch das Gebiet der Reliefkarten, für welches das Schweizer Hochgebirge dankbare Vorbilder liefert, war in schönen Exemplaren vertreten, so: durch ein musterhaft gearbeitetes Relief der ganzen Schweiz (1:250 000) von Bürgl in Basel; ein dergleichen des Aletschgletschers, Maassstab 1:50 000, mit gleichem Höhenverhältniss; ein solches des St. Gotthardt von Beck (Bern) u. a. m.

Wenn dem Relief auch immerhin Bedeutung für die Schule und den Anschauungsunterricht zuerkannt werden muss, wenn selbst einzuräumen ist, dass der Kartograph an ihm gründliche Studien anstellen kann und viel von ihm zu lernen hat, so ist doch sein Nutzen für sonstige wissenschaftliche und praktische Zwecke ein minder erheblicher. Schon der Umstand, dass nur grössere Reliefdarstellungen, etwa für Alpenlandschaften, in denen die Erhebungen in demselben Verhältnisse wie die Horizontaldimensionen ausgedrückt werden können, naturwahre Formen liefern, dass alle übrigen mit einseitig vergrössertem Höhenmaassstabe dagegen nur Zerrbilder vorführen, möchte genügend gegen den, neuerdings von verschiedenen Seiten eingebrachten Vorschlag sprechen, kartographische Darstellungen an photographische Wiedergabe solcher unwahren plastischen Gebilde zu knüpfen. Für topographisch-militairische Karten wenigstens können derartige Vorbilder füglich nicht verwendet werden.

Deutsches Reich. Deutschlands ansehnliche officielle Kartenschätze waren der Weltausstellung leider ziemlich fern geblieben.

Nur das Topographische Büreau des königlich bayerischen Generalstabes gab sehr eingehend und sachgemäss über seine vorzüglichen topographischen Arbeiten Auskunft und lieferte zugleich den Beweis, dass es ebenfalls mit bestem Erfolge den Weg beschritten, die photographischen Reproductionsmethoden der Kartographie dienstbar zu machen. Ja es sind in seinen Instituten Fortschritte erzielt und neue sinnreiche Methoden cultivirt worden, welche die Aufmerksamkeit der Sachverständigen in hohem Grade auf sich ziehen. Auch hier liegt vor Allem das Bestreben vor, die so theuere, langsame Gravirarbeit zu beseitigen und Kartendrucke durch photographischen Process zu gewinnen mittelst Reduction von in grossen Maassstäben ausgeführten Vorlagezeichnungen. Das angewendete photographische Verfahren ist von dem Hofphotographen Albert (München) erfunden und unter dem Namen Albertotypie (Licht- oder Glasdruck) bekannt geworden. Es beruht auf dem Druck von einer belichteten Chromatleimschicht und liefert bei Originalabzügen bereits recht schöne Resultate. Weniger vollkommen erscheinen davon gewonnene Steinüberdrucke, wie sie etwa für Massenlieferungen in Verwendung kommen möchten.

Das Hauptwerk des Büreaus ist der grosse topographische Atlas von Bayern in 112 Blättern (1 : 50 000), in der Zeit von 1812 bis 1868 zum Abschluss gebracht. Innerhalb so langer Frist musste der Aufnahmemodus selbst mannigfache Wandelungen und Fortschritte erfahren. Für die Terraindarstellung war bereits seit 1818 die Lehmann'sche Methode eingeführt worden, jedoch mit der Modification, dass in Rücksicht auf besseren Ausdruck des Hochgebirges erst geneigte Flächen über 60 Grad mit voller Schwärze bezeichnet werden sollten. Die Aufnahme selbst erfolgte anfänglich in dem Maassstabe 1 : 28 000 und später in dem von 1 : 25 000. Auf Höhenbestimmungen wurde in den ersten Decennien kein besonderer Werth gelegt. In der Zeit von 1838 bis 1851 schritt man jedoch, in Einsicht des Unzureichenden des bisherigen Verfahrens, bei Aufnahme der Rheinpfalz dazu, eine Anzahl von Höhencoten zu bestimmen. Im Jahre 1854 begannen die Höhenmessungen auch in dem rechtsrheinischen Gebiete; sie sind bis heute in Fortführung begriffen. Seit 1868 wurden endlich zu schärferer Relief- und Höhendarstellung des Terrains die äquidistanten Niveaulinien gewählt. Die hierzu erforderliche Vermehrung der Höhenpunkte wird ausser durch Nivellements auch noch durch correspondirende Barometerbeobachtungen bewirkt. Die normale Curvenäquidistance beträgt 25 Fuss (7·296 m), doch werden je nach dem Terrain selbst viertel und sogar achtel Stufen angewendet. Noch ehe im Jahre 1867 die letzten drei Blätter des topographischen Atlas (Pirmasenz, Zweibrücken und Lichtenfels) zur Publication kamen, war bereits mit der Neubearbeitung desselben Werkes in zeitentsprechender Weise begonnen worden.

Von dieser zweiten Auflage sind bis jetzt 10 Blätter erschienen. Der reiche Inhalt, die correcte Durcharbeitung und Anordnung, der schöne gleichmässige Stich reihen diese Sectionen dem Besten an, was die Kartographie überhaupt aufzuweisen hat.

Aber auch noch ein zweites grösseres Werk verdankt den letzten Jahren sein Entstehen, die als Uebersichtskarte sehr zu schätzende: Karte von Südwestdeutschland in 25 Blättern (1:250000), hervorgegangen aus der sogenannten Terrainkarte von Bayern (15 Blätter).

Für die Erläuterung dieser schönen Kartenwerke sorgten folgende Ausstellungsgegenstände:

1. Ein aus sieben neueren Blättern des Atlas zusammengesetztes Tableau der Gegend an der Donau (zwischen Regensburg und Straubing).

2. Das Blatt „Nürnberg" Nro. 34 in den verschiedentlichsten Darstellungsweisen. Es waren vorhanden: die gestochene Originalkupferplatte nebst Abdruck; die galvanoplastisch vervielfältigte und eine ebenso gewonnene nächstdem noch verstählte Kupferplatte; eine Albertotypie (Glasdruck); das für die Herstellung benutzte Negativ (auf Papier gezogene Collodiumschicht) und ein Albertotypüberdruck.

3. Mehrere ältere Originalaufnahmen und photographische Copien von solchen, darunter eine des „Sonntagshorn" (1819 aufgenommen, nachträglich 1863 cotirt), von „Ries" (1863 bis 1864), von „Kreut" (1862 bis 1863) und andere mehr.

4. Zwei Sectionen der hypsometrischen Karte von Bayern (1:250 000), Buntfarbendruck, sehr ansprechend und sauber ausgeführt. Das wesentlichste Situationsgeripp und die 50metrigen Niveaulinien sind schwarz bezeichnet, die tieferen Terrainstufen zu je 100, die höheren zu je 200 m Erhebung in wechselndem, verschiedenfarbigem Colorit angelegt.

5. Bedeutungsvoll und äusserst interessant waren endlich die Proben, welche das System erörtern sollten, das man seit 1870 in Ausführung zu bringen versucht hat, um Terrainaufnahme und Kartendarstellung unter Zuhilfenahme der Photographie zu erleichtern und zu beschleunigen. Sie bestanden aus: dem Steuerblatte (Katasterplane) „Lauterbach" (im Maassstab 1:5000), in welchem die Auszeichnung von Situation und Terrain (in Bergstrichen und braunen 10metrigen Niveaulinien) in einem der vorzunehmenden photographischen Verkleinerung entsprechenden Grössenverhältnisse erfolgt war; dann aus der photographischen Reduction dieses Blattes im Verhältniss 1:25000; und endlich in der aus 16 auf diese Weise ausgezeichneten und dann verkleinerten Steuerblättern gewonnenen Section Freising (1:25000).

Eine beigefügte kleine Schrift des Hauptmanns Dürr, Sectionschef im topographischen Büreau: „die Reform der darstellenden Topographie etc. und Erläuterungen zur Karte von Freising" entwickelte das Verfahren auf das Gründlichste. Die darin ausgesprochenen Sätze über die Verwendbarkeit der Photographie für kartographische Zwecke und insbesondere über die Beschaffenheit der anzufertigenden Vorlagezeichnungen sind auch an anderen Orten, die sich mit gleichen Versuchen beschäftigten, als maassgebend erkannt und aufgestellt worden, so dass das System selbst bereits als ein völlig fundirtes anzusehen sein dürfte.

Dasselbe soll im bayerischen topographischen Büreau in folgender entschieden sehr beachtenswerther Weise in Ausübung gebracht werden. Die Terrainaufnahme lehnt sich zunächst direct an das vorhandene gute Material der für Zwecke des Steuerkatasters im Verhältniss 1:5000 ausgeführten allgemeinen Landesvermessung. Das reichhaltige Detail und der grosse Maassstab dieser Pläne gestatten eine getreuere Terraindarstellung als sie bisher in dem kleinen Verhältniss 1:25 000 — insbesondere Anfängern und ungeübteren Zeichnern — möglich wurde. Diese Terrainaufnahme erfolgt der Art, dass alle noch ausdrückbaren Bodenunebenheiten in Bergstrichen naturgetreu skizzirt und dann an Ort und Stelle, auf Grund zahlreich bestimmter Coten, die Niveaulinien (in 10 m Aequidistance und je nach Erforderniss in geringeren Abständen) eingetragen werden. Die in der Natur selbst unter lebendiger Anschauung der körperlichen Formen geschaffenen Bergstriche sowie die auf gleiche Weise unter Beachtung der Coten erzielten Niveaulinien dienen sich gegenseitig als Controle und Correctiv, und muss die Darstellung auf diese Weise an Richtigkeit ungemein gewinnen. Die im Terrain genügend revidirte Aufnahme wird dann von geübten Zeichnern auf einem in matter blauer Farbe trocken abgedruckten Steuerblatte sorgsam in schwarzer Tusche in solcher Grösse ausgeführt, dass die später vorgenommene photographische Verkleinerung im 25 000 theiligen Maassstabe ein richtiges Bild ergiebt. Der Druck in blauer Farbe soll nur dazu dienen, dem Zeichner das Entwerfen der Situationsumrisse zu ersparen, er ist gewählt worden, weil diese Farbe in der Photographie nicht wirksam ist; der Trockendruck erhält dem Steuerblatte die richtigen Dimensionen. Die 16 zu einer Section (Positionsblatt) gehörenden Steuerblätter können, neu zusammengestellt, photographisch reducirt und abgedruckt werden (Glasdruck, Heliographie etc.). In ähnlicher Weise wäre es möglich, auch die Blätter des 50 000 theiligen Atlas herzustellen. Aber selbst wenn letzteres in Kupfer gestochene Werk, um seine Gleichmässigkeit zu wahren, durch den Stichel fortgesetzt werden sollte, würde doch das durch photographische Reduction geschaffene Bild die getreueste, beste und billigste Vorlage für den Kupferstecher gewähren.

Die vielen Vortheile, welche die hier angedeutete Methode bietet, bedürfen kaum einer Auseinandersetzung. Zu den wesentlichsten gehören jedenfalls diejenigen: dass die Topographen nicht mehr der grossen Zeichnengewandtheit bedürfen als wie früher, dass die Zeichnungen rasch, leicht, mit einfachem Material auszuführen sind, trotzdem aber in Folge der starken photographischen Reduction Bilder von grösster Feinheit und Schärfe liefern. Ebenso ist nicht zu unterschätzen, dass der Aufnahme die Vervielfältigung und zwar in den verschiedensten Maassstäben in kürzester Zeit folgen kann, während der Stich jahrelange Frist erfordert.

Der von dem bayerischen Büreau betretene Weg muss entschieden zu guten Resultaten führen und werden dieselben in der Oeffentlichkeit freudig begrüsst werden.

Von Privatpersonen hatten in der 16. Gruppe an kartographischen Producten ausgestellt: H. Walger (Berlin) Reliefkarten der Schlachtfelder von Metz, Sedan, Beaumont, Paris etc. Die sehr eleganten, exacten, farbig, in einer Art von gehärtetem Stearingyps ausgeführten Arbeiten werden für Orientirung beim Studium der auf den dargestellten Terrains stattgehabten kriegerischen Ereignisse und nicht minder als Wand- und Zimmerzierden recht geeignet sein. C. Flemming (Glogau, Schlesien) verschiedene Kartenwerke seines auch in weiteren Kreisen rühmlichst bekannten wissenschaftlichen Verlages. Das Etablissement, im Jahre 1790 als Verlagsbuchhandlung gegründet, besitzt neben dieser eine ansehnliche Buch-, Kupfer- und Steindruckerei, eine galvanoplastische Anstalt und ein geographisches Institut. Seine Specialität ist die Anfertigung von Landkarten, Eisenbahnkarten und Schulwandkarten.

Das bedeutendste Werk des Flemming'schen Verlages ist jedenfalls: Reymann's topographische Specialkarte von Centraleuropa im Maassstabe 1 : 200 000. Ein Wandtableau, aus dem grössten Theile der bis jetzt erschienenen Blätter zusammengesetzt, gewährte eine Einsicht in den gewaltigen Umfang des Unternehmens. Es ist das in der That ein in seiner Art einziges Werk und man muss staunen, wenn man erwägt, dass ein Privatinstitut sich einer solchen Aufgabe widmen konnte. Ehre deutschem Fleiss und deutscher Arbeit! Die Karte, im Jahre 1806 von dem preussischen Hauptmann und Plankammerinspector Reymann begonnen, fortgesetzt durch den Oberst v. Oesfeld, Director des trigonometrischen Büreaus, wurde dann von der Flemming'schen Buchhandlung erworben und unter die einsichtige Leitung des Geographen Handtke gestellt. Sie sollte sich anfänglich nur über Deutschland und seine directen Nachbargebiete mit 342 Blättern erstrecken, ist jedoch später zu einer Karte von Mitteleuropa erwachsen und wird als solche etwa 462 Sectionen umfassen. 326 Blätter sind bereits publicirt, mehrere schon in zweiter Auflage. Die

ältesten und dann wiederum die neuesten, in Summa 153, gehören dem Kupferstiche, die anderen 173 der Lithographie an. Der glücklich gewählte Maassstab, der das Werk auf die Grenze zwischen topographischer Special- und Generalkarte stellt, gestattete, bei sorgfältiger Redaction so viel Detail aufzunehmen, dass die Reymann'schen Blätter in vielen Fällen eine Specialkarte zu ersetzen vermögen, ohne an Uebersichtlichkeit einzubüssen und dem Zwecke der Generalkarte entfremdet zu werden. Dieser für militairischen Gebrauch so wichtige Umstand und die Klarheit, die Deutlichkeit, die richtige Abwägung in Hervorhebung des Wichtigen vor dem Unwesentlicheren haben die bewährte Karte in den Reihen der deutschen Truppen seit einem Menschenalter eingebürgert. Sie hat den deutschen Officier bei ernsten Studien unterstützt, ihm wesentliche Dienste geleistet in der Reihe langer Friedensjahre beim Marsch und beim Manöver, sie hat ihn endlich getreulich hinaus begleitet ins Feld zu Kampf und Sieg. Wenn dem gediegenen Werke auch der Mangel anhaftet, dass bei dem langsamen Vorschreiten desselben die älteren, nach weniger zureichendem Material gearbeiteten Blätter nicht entsprechend rasch erneuert werden können, so geschieht doch viel für die nothwendigsten Correcturen und Nachträge. Andererseits muss mit vollem Lobe der grosse Fortschritt anerkannt werden, der sich in dieser Karte ausspricht, seit sie in den letzten Jahren von der Lithographie zum Kupferstiche zurückgekehrt ist. Die neuerdings erschienenen Sectionen über das Alpengebiet, über die böhmischen Landschaften etc. sind Meisterstücke der Composition und des Stiches. Es ist wohl zu wünschen, dass Mittel und Wege gefunden werden möchten, dem schon so weit gediehenen trefflichen Unternehmen rasche Vollendung und Erneuerung angedeihen lassen zu können.

Die Reymann'sche Karte hat auch die Grundlage zu einer ganzen Reihe von topographischen Zusammenstellungen: Kreiskarten, Umgebungskarten, Touristenkarten, abgegeben. Eine solche, die aus 12 neueren Kupferstichblättern gebildete Karte von Tyrol, war ebenfalls ausgelegt. Von den anderen Verlagswerken verdiente besondere Beachtung eine Karte der europäischen Türkei in 12 Blättern, von Handtke nach den neuesten Materialien bearbeitet, zur Zeit wohl mit die beste Generalkarte dieses Reiches.

In der 12. Gruppe war noch Gelegenheit geboten, den Blick wenigstens auf einen Theil einer kartographischen Thätigkeit zu werfen, deren Leistungen der Ausstellung im Uebrigen fern geblieben waren. Die Königlich Preussische Staatsdruckerei (Berlin) brachte nämlich unter verschiedenen Proben von Druckarbeiten auch mehrere für den Generalstab angefertigte Heliographien von topographischen Karten. Jenes grosse Staatsinstitut wird mit seiner ansehnlichen Druckerei und vorzüglichen photographischen Anstalt von der Militairbehörde, die selbst nur kleine derartige technische Etablissements be-

sitzt, in umfänglicher Weise in Anspruch genommen. Im Gebiete der Reproductionen besitzt die Staatsdruckerei schon seit Jahren einen wohlbekannten Ruf; ihre anastatischen Drucke galten lange als die vorzüglichsten dieses Genres und ihre Heliographien nahmen schon in der Pariser Ausstellung den ersten Platz ein. Das Institut ist seitdem unablässig mit der Verbesserung der Reproductionsmethoden beschäftigt gewesen.

Die Vervielfältigungsweisen des Ueberdruckes, des anastatischen Druckes, der Photolithographie und der Heliographie sind für rasche Beschaffung von militairischen Gebrauchskarten bereits ausgiebig in Benutzung gekommen. Während der Feldzüge von 1866 und von 1870 — 1871 hat die Staatsdruckerei auf diese Weise grosse Massen von Kartenblättern für die Armee geliefert. Zu Wien waren exponirt:

1. Eine Heliographie des Nordostviertels der Section Commercy der französischen 80 000theiligen Karte und Proben, wie sich die Wiedergabe nach dem Ueberdruck vom Stein gestaltet.

2. Heliographien nach zwei lithographirten Blättern der preussischen Gradabtheilungskarte: die Sectionen Geisa (1 : 100 000) und Prüm (1 : 80 000). Es war dieses ein Versuch, Originalsteine, welche durch vielen Gebrauch stark abgenützt worden, durch heliographische Kupferdruckplatten zu ersetzen, die nach guten Kartendrucken hergestellt sind, um so des langsamen und theuren Aufstiches überhoben zu sein. Mit verhältnissmässig geringerer Nachhilfe von Grabstichel und Nadel sind auf solche Art auch wirklich Resultate zu erlangen, die billigen Anforderungen für praktische Zwecke wohl Genüge leisten.

3. Eine Heliographie der Section Biesenthal aus der Umgebungskarte von Berlin (1 : 50 000); ebenfalls Versuchsarbeit, nach einer in grösserem Maassstabe (1 : 25 000) unter Rücksichtnahme auf die zu bewerkstelligende Verjüngung ausgeführten Zeichnung mit Bergstrichen. Die heliographirte Platte lieferte, ohne dass eine Retouche eingetreten war, reine, schön abgestufte Drucke.

Die von der Königlichen Staatsdruckerei auf dem Gebiete der Reproductionsphotographie erlangten Erfolge sind jedenfalls bedeutend und dem Besten anzureihen, was jetzt darin überhaupt geleistet wird. Das angewendete eigenthümliche heliographische Verfahren beruht auf galvanoplastischer Abformung eines auf photographischem Wege erlangten Reliefs und gestattet, durch wiederholte Einwirkung des Lichtes gewisse kräftige Partien (Schrift etc.) der Zeichnung hervorzuheben, ohne die Feinheit und Weiche der hellen Töne zu schädigen; es ist gewiss recht beachtenswerth.

Auch in diesem grossen Staatsetablissement hat sich die Photographie bereits manches lohnende Gebiet erschlossen, und steht ihr sowohl noch grössere Zukunft bevor.

An einer anderen Stelle der 12. Gruppe war ebenfalls eine Einsicht in die preussische Kartographie gewährt. Der Vorsteher des kartographischen Büreaus im Ministerium für Handel, Geheime Rechnungsrath Liebenow, hatte dort die bis jetzt erschienenen Blätter der von ihm herausgegebenen Specialkarte von Mitteleuropa (Maassstab 1 : 300 000) und einige andere Werke ausgestellt. — Die Liebenow'sche Karte von Mitteleuropa ist im Jahre 1869 aus der Karte von Westdeutschland desselben Autors hervorgegangen und dabei auf 164 Sectionen projectirt worden, von denen bis jetzt etwa 80 publicirt sind. Mit der Erweiterung trat auch gleichzeitig eine Umwandelung in der Terraindarstellung ein, indem für diese, welche zuvor durch braunen Tuschton erfolgt war, die bestimmtere Strichmanier gewählt wurde.

Das militairische Bedürfniss, eine strategische Uebersichtskarte zu besitzen, in welcher auf kleinem Raume das richtig classificirte Strassennetz und die wichtigsten Wohnplätze deutlich ausgesprochen, alles Uebrige und namentlich das Terrainbild nur so weit angedeutet sein soll, dass es die Uebersichtlichkeit des Ganzen nicht beirrt, hat diese Karte entstehen und officielle Unterstützung geniessen lassen. Für solche Zwecke allgemeinerer Orientirung ist sie vorzüglich geeignet; sie wurde daher auch an die deutsche Armee als officielle Uebersichtskarte während des Feldzuges von 1870 — 1871 ausgegeben. Sie bestand die Probe bestens. Maassstab, Inhalt und Form bewährten sich durchaus.

Auch diesem gediegenen Kartenwerke ist rasche Vollendung wohl zu wünschen, um ihm den Vortheil gleichmässiger Güte zu wahren.

Von demselben Verfasser war noch unter der Bezeichnung: Karte des Nordwestharzes eine Anzahl von vervielfältigten Originalaufnahmeblättern zu einem Wandtableau vereinigt worden. Um das in den Vermessungsarbeiten des Generalstabes enthaltene reiche und wichtige Detailmaterial der allgemeinen Benutzung zugänglich zu machen, insbesondere um die Grundlage für eine speciellere geologische Karte zu gewinnen, hat das preussische Ministerium für Handel etc. seit 1868 in höchst dankenswerther Weise begonnen, die vom Generalstabe zur Verfügung gestellten Messtischblätter im Originalmaassstabe 1 : 25 000 unter Anbringung der nothwendigsten Nachträge in lithographischem Stiche zu publiciren. Bis jetzt sind an 290 Sectionen über die Provinzen Sachsen und Brandenburg in zusammenhängender Reihe erschienen und steht zu erwarten, dass ihnen weitere folgen werden. Wenn diese Blätter auch etwas anderen Charakter tragen als die Originale, da die Terrainbedeckungen und Culturen in ihnen leichter als üblich gehalten sind, um die geologischen Bezeichnungen deutlicher hervortreten zu lassen, so gewähren sie doch eine recht genaue Einsicht in das Wesen der preussischen Originalaufnahmen.

Die Situation, gewonnen durch Detailaufnahme mit Messtisch und Kippregel auf Grund zahlreicher trigonometrisch bestimmter Netzpunkte und unter vorsichtiger Benutzung von Reductionen der Katasterkarten, ist sehr klar und bestimmt in leicht verständlichen Signaturen ausgesprochen. Die Darstellung des Bodenreliefs geschieht durch äquidistante Niveaulinien, deren Schichthöhe je nach Neigung der Flächen von 20 m bis 1·25 m variirt. Diese Curven werden an Ort und Stelle unter Anschauung der Bodenformen construirt und zwar nach zahlreichen, durch Höhenmessung mittelst der Kippregel berechneten Coten, deren auf den Raum eines Messtischblattes ($^1/_{60}$ einer Gradabtheilung, ungefähr $2^1/_4$ Quadratmeilen umfassend) an 1000 und mehr zu liegen kommen. Solche äusserst genauen Höhenschichtenbilder sind für praktische und wissenschaftliche Ermittelungen eine wahre Schatzgrube und das königliche Ministerium hat sich daher ein besonderes Verdienst erworben, dass es den Aufwand nicht scheute, die sorgfältigen auf der vollen Höhe wissenschaftlicher Leistungen stehenden Originalaufnahmen des Generalstabes der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Oesterreich-Ungarn. Der vielgestaltige Boden des weitgedehnten Kaiserstaates und die mannigfache, nach den verschiedensten Richtungen auf ihm eingetretene kriegerische Thätigkeit haben der Militairkartographie in Oesterreich schon frühzeitig Pflege angedeihen und sie zu einer Vollkommenheit namentlich in technischer Beziehung erwachsen lassen, welche vielfach anderwärts zum Muster genommen worden ist.

In der Ausstellungsabtheilung: „Beiträge zur Geschichte der Gewerbe und Erfindungen“ war diese Entwickelung der Kartographie des Reiches sehr instructiv und eingehend zur Anschauung gebracht.

Wohl mit das stattlichste und interessanteste aber, was in der Section über Militairkartographie selbst erschienen war, enthielt die reiche Sammlung des k. k. militair-geographischen Instituts. In ihr hatte die grossartige, in jeder Beziehung musterhaft organisirte Staatsanstalt ein volles Bild ihrer Thätigkeit entfaltet und darin den Beweis geliefert, dass sie nicht nur die Fortschritte der Wissenschaft sich zu eigen gemacht, sondern auch ganz und mit Erfolg Neuem sich zugewendet. Sämmtliche Zweige des photographischen Druckverfahrens sind hier, mit Vorliebe behandelt, zu hoher Vollkommenheit gediehen. Insbesondere ist es die Heliographie, welche, nach dem Systeme des in dem Institute angestellten Officials Mariot ausgebildet, sich zu bedeutender Leistungsfähigkeit entfaltet hat und wohl noch mehr entwickeln wird. Dieser erfreulichen Thatsache sollte bald die volle Nutzanwendung folgen, als mit dem Jahre 1869 das Kartenwesen Oesterreichs in eine andere Phase trat. Man entschied sich

nämlich dafür, mit dem Beginn der Neuaufnahme Tyrols die Specialkarte in neuen, den gesteigerten Anforderungen der Heutzeit mehr entsprechenden Formen darzustellen, und für das neue Werk lediglich die Heliogravure in Anwendung zu bringen. Es ist der erste hochbedeutsame Versuch, den Gebrauch des Stichels bei Herstellung der topographischen Landeskarten ganz zu beseitigen und dafür eine photographische Vervielfältigungsmethode eintreten zu lassen. An allen anderen Orten sind derartige Versuche nur nebensächlichen Arbeiten in grossen Maassstäben (zumeist der Reproduction der Originalaufnahmen) gewidmet worden.

So ist denn die Entscheidung über eine wichtige Frage der Kartographie nahe gerückt; die Leistungen des militair-geographischen Instituts werden sie binnen Kurzem sicher beantwortet haben.

Es dürfte daher wohl angethan sein, einen kurzen Blick auf die sich hier vollziehenden Neugestaltungen zu werfen.

Als bedeutsamer Fortschritt ist zunächst anzuerkennen, dass man in richtiger Würdigung wie der kleine Maassstab (1 : 144 000) der bisherigen in Kupferstich ausgeführten Specialkarten der Reichslande nicht genügte, die Natur- und Culturverhältnisse des Bodens zu klarem Ausdruck zu bringen, für die neue, einheitliche, zusammenhängende Landeskarte eine geringere Verjüngung, die von 1 : 75 000 gewählt hat. Schwer zu erklären bleibt hierbei aber, wie man sich gerade diesem eigenthümlichen Maassstabe zuwenden konnte, und wohl zu bedauern, dass man mit ihm die Anlehnung an nachbarliche Kartenwerke abwies, durch welche ein erheblicher Schritt vorwärts zur Erlangung der von der Wissenschaft heiss ersehnten, vom militair-geographischen Institut selbst mit gewichtigen Stimmen als wünschenswerth anerkannten europäischen Einheitskarte hätte geschehen können.

Ein weiterer wichtiger Schritt ist der, dass für die Sectionsgliederung der Karte das so vortheilhafte, in Preussen seit langer Zeit bereits bewährt befundene System der Gradabtheilungen angenommen worden. Die neuen Aufnahmen erfolgen unter Benutzung der Katasterpläne im Maassstabe 1 : 25 000 auf kleinen Blättern, deren vier zusammengestellt eine Mappirungssection bilden. Solcher Mappirungssectionen kommen 32 auf die Gradabtheilung. Die Configuration des Terrains wird durch Bergstriche dargestellt, gleichzeitig aber auch durch äquidistante Niveaulinien zu 100, 20 oder 10 m Abstand auf Grund zahlreich gemessener Höhenpunkte (an 400 auf die Quadratmeile) bezeichnet.

Für die Schraffenscala ist, um das Situationsdetail selbst innerhalb des Berggeländes klar hervortreten zu lassen, eine hellere Abtonung als die hierfür anderwärts übliche gewählt worden. In ihr verhält sich bei 45 Grad Böschung Strich zu Zwischenraum wie 48 : 32 und erst bei 77 Grad Neigung tritt volle Schwärze ein. Ob bei sol-

cher Abstufung nicht doch der Charakter einer Schraffirung mehr zurücktritt, muss der Erfolg lehren, mag dieselbe für die Darstellung der Steilformen des Hochgebirges auch ausreichen, die Modificationen des Flachterrains können durch sie wohl nicht genügend plastisch wiedergegeben werden.

Je vier an einander stossende Aufnahmeblätter treten unter Reduction in den Maassstab 1 : 60 000 zu einem Specialkartenblatt zusammen und werden in diesem mit Beachtung der für die photographische Verjüngung auf 1 : 75 000 zu bemessenden Grössenverhältnisse sauber ausgezeichnet. Jedes solches Specialkartenblatt umfasst $^1/_4$ Grad geographischer Breite an Höhe, $^1/_2$ Grad geographischer Länge an Breite.

Die Terraindarstellung erfolgt in Bergstrichen, auch finden die 100metrigen Niveaulinien und die wichtigsten Höhencoten Aufnahme.

Mittelst Heliographie gewinnt man hierauf die Kupferdruckplatte im Maassstabe 1 : 75 000, an welcher nur noch geringe Nachbesserungen mit der Nadel stattzufinden haben.

Die neue Gradabtheilungskarte soll das gesammte Reich in 715 Sectionen umfassen; man gedenkt sie, da der theure und zeitraubende Kupferstich in Wegfall kommt, unter angemessener Vermehrung des Aufnahmepersonals (16 Abtheilungen zu je acht Officieren), mit Tyrol beginnend, in der enorm kurzen Zeit von zehn Jahren vollständig publiciren zu können.

Die seither in Arbeit befindlichen Karten von Ungarn, Galizien und Siebenbürgen sollen jedoch noch in der älteren Weise zur Vollendung kommen, d. h. durch Aufnahme im Maassstab 1 : 288 000 und durch Vervielfältigung mittelst Kupferstiches im Verhältnisse 1 : 144 000.

Die eminente Leistungsfähigkeit der Heliogravüre konnte das militair-geographische Institut aber sogar daran gehen lassen, neben der gewaltigen Aufgabe, der es sich mit Neuherstellung der Landeskarte unterzogen, noch eine zweite ebenso grossartige Arbeit zu unternehmen. Sie betrifft die Schaffung einer Generalkarte von Mitteleuropa im Maassstabe 1 : 300 000 unter Benutzung der Scheda'schen gleichartigen 576 000theiligen Karte. Die bekannte vom Oberst von Scheda herausgegebene, jetzt fast vollendete Karte von Centraleuropa, ein an sich vorzügliches Werk, ist, ihrer Stofffülle, der Menge von Schrift und der Kleinheit der Darstellung wegen, nicht recht zur Uebersichtskarte geeignet, enthält jedoch Detail genug, um bei einer directen Vergrösserung für diesen Zweck brauchbar zu werden. Man hat sich daher entschlossen, sie in das Maassverhältniss 1 : 300 000 zu überführen und unter Anbringung der nothwendigen Verbesserungen und Zusätze durch Heliographie in möglichst kurzer Zeit zu veröffentlichen. Das hierbei eingeschlagene Verfahren stützt sich darauf, dass zunächst eine photographische Vergrösserung der Kartenblätter im Doppelmaasse 1 : 288 000 hergestellt und auf dieser selbst mit

schwarzer Tusche eine **Neuzeichnung** unter Beachtung der für die spätere Verkleinerung bemessenen Grössenverhältnisse ausgeführt wird. Die nach Tilgung der photographischen Grundlage zurückbleibende Tuschzeichnung giebt die Vorlage ab für die durch Heliogravüre in der Verkleinerung 1 : 300 000 zu schaffende Generalkarte.

Situation und Terrain kommen auf getrennten Platten zur Darstellung. Die Zusammenfügung findet von Steinüberdrucken statt, so dass es möglich wird, zu grösserer Verdeutlichung das Terrain farbig (grauer Ton) auszudrücken. Die abgesonderte Situationsplatte gestattet Correcturen und Nachträge, die sich meist auf das Geripp beziehen werden, mit Leichtigkeit auszuführen, ohne die Terraindarstellung berühren zu dürfen. Es ist im Institute für Nachbesserungen auf Kupferplatten ein dem früher erwähnten französischen Verfahren (von **George**) nahestehender Process in Ausübung, der sich durch grosse Einfachheit auszeichnet. Die zu verbessernde Platte wird mit einem isolirenden Firniss überzogen, und nachdem die Correcturstellen von diesem befreit und sorgfältig geglättet worden, in den galvanoplastischen Apparat gebracht. Der sich bildende Kupferniederschlag haftet nur an den blank gelegten Stellen und lässt sich von den übrigen Theilen der Platte mit Leichtigkeit entfernen, worauf der Stichel das Werk der Nacharbeit beginnen kann.

Die neue Generalkarte von Centraleuropa, auf 192 Sectionen veranschlagt, soll binnen kürzerer Frist schon veröffentlicht werden. In dieser bewundernswerthen Schnelligkeit beruht ein nahmhafter Vortheil, sie wird dem ganzen Werke den Charakter grösster Einheitlichkeit sichern. Wäre es angebracht, an der schönen Karte eine kleine Aussetzung zu machen, so würde diese sich lediglich darauf erstrecken, dass die Schrift doch vielleicht etwas zu kräftig und gross für den Maassstab gehalten ist. Ob solche Charaktere für die Darstellung stark cultivirter mit Einzelnortschaften bedeckter Gegenden geeignet sein werden, ob dann nicht unter dem Gewirr der Namen das Netz der Gewässer und der Strassen sehr leiden wird, muss die Folge lehren.

Die in einem besonderen Anbau in den südlichen Quergallerien des Industriepalastes untergebrachte reichhaltige Ausstellung des Institutes brachte zahlreiche musterhafte Beläge für alle in der Anstalt ausgeübten Productionsarten bei.

Es waren ausgelegt 1. an **Kupferstichkarten:** ein Tableau aus Blättern der **Specialkarte von Böhmen** (1 : 144 000); einige Sectionen der **Karten von Dalmatien und Ungarn** (1 : 144 000), mehrere Blätter der **Scheda'schen Karte** (1 : 576 000), dann die **Generalkarte der Wallachei** (1 : 288 000); die **Specialkarten der Lombardei, Venetiens, von Parma und Modena** (1 : 86 400), der „**Atlas**

der Hydrographie des Adriatischen Meeres", dargestellt nach den in den Jahren 1866 bis 1870 von der k. k. Kriegsmarine ausgeführten Vermessungen (1 : 174 960) und einige Blätter der neuen Küstenkarte des Adriatischen Meeres;

2. an **Lithographien:** die Generalkarten vom südwestlichen Deuschland, von Galizien, Siebenbürgen (1 : 288 000), von Bosnien (1 : 400 000 mit Terrain in geschummerter Manier), einige Sectionen der Specialkarte von Mittelitalien (1 : 86 400), mehrere Umgebungskarten von Landeshauptstädten (1 : 14 400, 1 : 28 800); eine äusserst gelungene Buntfarbendruckkarte des Hafens von Buccari und Porto Ré (1 : 11 520);

3. an **Photolithographien:** Vervielfältigungen von Handzeichnungen über die Bocha di Cattaro: zwei vergrösserte Blätter der neuen 75 000theiligen Specialkarte (Meran und Glurns in Tyrol), eine Section der schwedischen topographischen Karte (Stockholm), eine Mappirungssection aus Siebenbürgen (1 : 28 800, aus dem Cziker und Udvarhelyer Stuhl) direct nach dem Original gewonnen, ferner dasselbe Blatt auf die Hälfte verkleinert und im Buntfarbendruck ausgeführt; verschiedene Kunstblätter nach Kupferstichen und Holzschnitten. Die beigefügten Steinplatten liessen erkennen, mit welcher Sicherheit der photolithographische Process ausgeführt wird, wie wenige Retouchen nothwendig waren, um genügende Resultate zu erlangen;

4. an **Heliographien:** ein Wand-Tableau aus 20 Blättern der neuen, durch Vergrösserung der Scheda'schen Karte, gewonnenen Generalkarte von Mitteleuropa (1 : 300 000) zusammengesetzt und als erläuternde Beigabe die in dem Maassstabe 1 : 288 000 ausgeführten als Vorlage für die Heliogravüre dienenden Vergrösserungszeichnungen der Situation und des Terrains, sowie die beiden nach diesen ausgeführten heliographischen Kuperplatten; zwei Blätter der neuen 75 000theiligen Specialkarte von Tyrol (Section Meran und Bormio); nebst Kupferplatten; Section Bormio derselben Specialkarte heliographisch auf 1 : 52 000 vergrössert; mehrere Schraffenscalen nach verschiedenen Systemen und endlich eine Menge Reproductionen von Kupferstichen und Kunstblättern, meist Originalen der Albertina.

Der hohe Grad der Vollkommenheit des Mariot'schen heliographischen Processes war durch die beigegebenen Druckplatten, an denen nur geringe Nachhilfen mit der Nadel nöthig gewesen, zur Genüge belegt, und dürfte, nach diesen Proben zu urtheilen, dem Verfahren wohl eine grosse Zukunft bevorstehen. Es ist auch bereits von Russland und Schweden zur Benutzung für die topographischen Anstalten erworben worden;

5. Für andere Druckarten waren noch vorgeführt: zwei Blätter der Specialkarte von Mittelitalien, auf anastatischem Wege vervielfältigt, dann einige jedoch für kartographische Zwecke weniger geeignete Methoden, z. B. Pigmentphotographien (Kohlenbilder) und Glasdrucke (Photographien in Fettfarbe) nach verschiedenen Originalkunstblättern. Sie bezeigten, dass auch diese Verfahrungsarten im Institute mit Geschick gehandhabt werden. Eine Anzahl durch Galvanoplastik sauber in Kupfer ausgeführter instructiver Bergmodelle, sowie ein Relief nach einem Mappirungsblatte aus Siebenbürgen (1 : 28 800) vollendeten die schöne Sammlung.

Die Besichtigung der lehrreichen, interessanten Ausstellung des k. k. militair-geographischen Instituts war für Laien und Sachverständige äusserst ansprechend; die hohe Anerkennung, welche derselben geworden, und der ehrenvolle Ausspruch der Jury, dass die Anstalt als ein Vorbild, als effective Lehrerin für kartographische Technik hinzustellen sei, können nur allseitigste Billigung finden. Möge den trefflichen Bemühungen der beste Erfolg gesichert sein!

Im Gefolge des officiellen Kartenwesens befanden sich noch einige von österreichischen Officieren exponirte topographische Objecte. Hauptmann Menziger vom militair-geographischen Institute brachte eine grosse Reliefkarte von Europa im Maassstabe 1 : 4 000 000, welcher die Papen'sche Höhenschichtenkarte zu Grunde gelegen hatte. Die Höhen waren im 20fachen Verhältniss der Längen ausgedrückt. Die äusserst mühsame, sauber und exact ausgeführte Arbeit verdiente volles Lob.

Oberlieutenant J. Barković gab eine recht instructive Suite von graphischen und plastischen Materialien für den Unterricht in der Terraindarstellung, darunter insbesondere eine Anzahl kleiner Modelle, auf denen die verschiedenen Terraindarstellungsmanieren zum Ausdruck gebracht waren, so z. B. Reliefs mit Schichtenlinien, mit colorirten Schichten, mit Schichtenlinien und braunen Bergstrichen, mit Schummerung u. s. w. H. Fischer vom See hatte eine Reliefkarte von Paris mit den Belagerungsarbeiten (1 : 25 000) und Oberlieutenant A. Lux zwei ebensolche Reliefs von Paris und Belfort ausgestellt. Von K. Kopels (Marburg in der Steiermark) lag das Project vor, Terraindarstellungen nach Reliefkarten mit Hilfe der Photographie zu schaffen. Zu Versuchen waren drei Reliefs gewählt worden: vom Kriegshafen von Pola (1 : 14 400, 1 Linie = 100 Fuss Höhe) von Laxenburg und von der Gegend um Baden (1 : 25 000, 1 mm = 25 m Höhe). Da die Modelle topographisch in bunten Farben colorirt gewesen, so erschienen die photographischen Bilder zum Theil so dunkel und unklar, dass sie für praktische Verwendung wenig geeignet sein konnten. Das Urtheil: Photographien nach Reliefs vermögen topographische Karten nicht zu ersetzen, fand in den vorliegenden Darstel-

lungen wiederum Bestätigung. Es würden überhaupt' — der Weitläufigkeit des Verfahrens nicht erst zu gedenken — auf solchem Wege genügende Bilder nur nach Modellen von Gebirgslandschaften zu gewinnen sein. Eine Eigenthümlichkeit der Reliefphotographien verdient kurzer Erwähnung; die Höhenbilder gestalten sich nämlich, sobald man sie in entgegengesetzter Richtung betrachtet, als diejenige ist, für welche durch den Schatten der plastische Effect erreicht wird, in Folge optischer Täuschung zu Tiefenbildern. In den vorgeführten Photographien war das so stark ausgesprochen, dass selbst die aufgesetzte Schrift alsdann eingesenkt erschien.

Beachtenswerthe Vorschläge über Kartendarstellung hatte Oberstlieutenannt J. Roskiewicz vom militair-geographischen Institute eingereicht und in einer durch Zeichnungen erläuterten Broschüre, betitelt: „Terraindarstellung mit Rücksicht auf zu erzielende Einheitskarten", näher besprochen. Derselbe geht von der sehr zu billigenden Grundidee aus, dass dem Streben der Zeit entsprechend, einheitliche Mittel für den Verkehr zu erzielen (Gleichheit von Maassen, Münzen, Gewichten, Zahl und Lautzeichen etc.), auch dahin gestrebt werden müsse, Gleichheit in der Darstellung von geographischen und topographischen Karten. die ein so wichtiges Verkehrs- und Verständigungsmittel bilden, herbeizuführen.

Zwei Bedingungen gehören vor Allem zur Erfüllung dieser Forderung: Annahme gleichen Maasses und Feststellung gleicher conventioneller Zeichen für Situation und Terrain. Das Project ist der Verwirklichung um ein Bedeutendes näher gerückt, seit das Metermaass seine Gültigkeitssphäre so bedeutend erweitert hat. Die Auswahl der Verjüngungsverhältnisse für topographische und geographische Einheitskarten wird kein besonderes Bedenken verursachen, die praktische Erfahrung hat die Ansichten hierüber schon geläutert, leichter noch wird sich die Festsetzung gleicher Signaturen für die Situationsgegenstände gestalten. Anders liegt die Sache hinsichtlich der Darstellung der Terrainformen. Für diese sind gegenwärtig die vielartigsten Ausdrucksweisen in Anwendung; Niveaulinien mit den varriirendsten Aequidistancen, Bergstriche nach den verschiedensten Manieren nach senkrechter Beleuchtung, mit Schräglicht etc. und jede der Arten hat ihre Vor- und Nachtheile, so dass eine Einigung schwerer fallen dürfte.

Oberstlieutenant Roskiewicz tadelt nun besonders, dass nicht nur Kartenblätter verschiedener Länder, sondern auch desselben Werkes, ja desselben Autors von einander im Terrainausdrucke erheblich abweichen und findet den Fehler hauptsächlich in der Mangelhaftigkeit der bis jetzt angewendeten Bergschraffenscalen beruhend, die dem Zeichner und Graveur hinsichtlich Stärke und Entfernung der Bergstriche illimitirten Spielraum gewähren.

Die Vorschläge zur Abhilfe, welche gleichzeitig die Verwendung

der photographischen Druckmethoden ins Auge fassen, erstrecken sich auf Folgendes:

1. Annahme einer geänderten Bergstrichmanier mit sich gleichbleibenden Entfernungen der Striche (Zwischenräume).

2. Feststellung der Dimension (Breite) einer Bergschraffe nach dem Maassstabe des Planes und dem der Natur entsprechenden Verhältnisse, um das Mittel zu gleichmässigem Terrainausdrucke zu gewinnen. In der Verjüngung 1:25 000 soll eine Schraffe für 5 Grad Neigung 2 bis 3 m Werth einnehmen, und das Neunfache dieses Maasses für die Zwischenräume gelten. Bei der Zunahme der Schraffendimensionen für je 5 Grad um 2 bis 3 m würde somit für 45 Grad das Verhältniss des Striches zum Zwischenraume wie 18:18 oder höchstens wie 27:27 enstehen.

3. Unmittelbare Darstellung der Originalaufnahme in solchen Grössenverhältnissen, dass die directe photographische Verkleinerung derselben ein naturwahres Bild im Maassstabe der zu schaffenden Specialkarte liefert. Benutzung der Heliogravüre oder Photolithographie für die Vervielfältigung, um Zeit und Geld zu sparen.

4. Eintragung von Niveaucurven durch Farbendruck auf allen Karten.

5. Benutzung eines graphischen Höhemessers [1]) um den Mappeur zu befähigen, die Schichtenlinien einfach, ohne Rechnung an Ort und Stelle bestimmen zu können.

Die Vorschläge stützen sich vor Allem auf die Voraussetzung, dass die Originalaufnahmen direct unter Anwendung einer photographischen Druckmethode die Specialkartenblätter zu ergeben haben. Sie wollen daher die Darstellung auf dem Felde in solchen geänderten Grössenverhältnissen, sowie mit denjenigen Ausscheidungen und Zusammenziehungen ausgeführt wissen, wie sie die unmittelbare Reduction bedingt, um ein richtiges verjüngtes Bild zu liefern. Die Aufnahmeblätter werden danach aber nicht mehr als Aufnahmen in dem bisherigen grossen Mappirungsmaassstabe, sondern nur noch als vergrösserte Specialkarten gelten können. Abgesehen von der Schwierigkeit, solche ansehnlichen Vergrösserungszeichnungen im Terrain auszuführen (da es selbst beim Arbeiten in den gewöhnlichen topographischen Maassstäben gar nicht so leicht ist, unvermeidliche Uebertreibungen gegen die genauen geometrischen Verhältnisse geschickt auszugleichen), werden solche Darstellungen überhaupt nur dann statthaft sein, wenn die Aufnahme keinen anderen Zweck erfüllen soll, als den, die Specialkarte zu schaffen.

---

[1]) Oberstlieutenant Roskiewicz hat für diesen Zweck einen (bereits im Jahre 1862 patentirten) „grafischen Höhen- und Latten-Distanzmesser“ nach Art der Kippregel und mit Höhenablesungsscheibe versehen construirt.



Die meisten Landesvermessungen verfolgen aber nicht so einseitige Richtung, ja es ist sogar als ein grosser Gewinn zu betrachten, dass der vervollkommnete Aufnahmemodus mehr und mehr dahin geführt hat, soviel Detail den Mappirungsblättern einzuverleiben, als das Verjüngungsverhältniss irgend zulässt, und es kann sicherlich ein erheblicher Fortschritt genannt werden, dass man neuerdings begonnen hat, diese genauen Originalarbeiten der Oeffentlichkeit zu übergeben. Solchen wichtigen Errungenschaften gegenüber dürfen die verhältnissmässig geringen Kosten, welche die Umzeichnung der Mappirungsblätter zu Vorlagen für die photographische Vervielfältigung beansprucht, nicht in Betracht kommen.

Auch hinsichtlich der übrigen, in der Abhandlung des Oberstlieutenants Roskiewicz aufgestellten Vorschläge möchten wohl noch einige Einwendungen zu erheben sein. Die Schraffenscale mit sich gleichbleibenden Zwischenräumen mag für photographische Vervielfältigung in Reduction recht geeignet sein, ob aber leicht nach ihr zu zeichnen, das ist eine andere Frage. Dann müssen wiederum die schon zuvor angegebenen Bedenken geäussert werden, dass grosse weisse Zwischenräume neben starken Bergstrichen (hier wird sogar bei 45 Grad die Strichstärke erst der des Zwischenraumes gleich) den Charakter einer Schraffirung beeinträchtigen, dieser etwas Unruhiges geben. Schraffe und Zwischenraum, beide müssen in ihrer Breite, der Gradation entsprechend, wechseln, um ein ruhiges plastisches Bild zu geben, die Grenzen wird das Verjüngungsverhältniss der Karte zu regeln haben.

Ein modificirtes Lehmann'sches Schraffensystem, bei welchem die Zwischenräume nicht über ein gewisses Maass sich verengen, welches Gradationen über 50 Grad vielleicht mit hinzugefügter leichter Durchkreuzung andeutet, und eine vom Maassstabe abhängige Anzahl von Strichen auf einen bestimmten Raum stellt[1]), möchte noch immer die meiste Aussicht zu allgemeiner Annahme haben.

Auch die Forderung: Niveaucurven durch Farbendruck den Karten kleinerer Maassstäbe hinzuzufügen, hat Bedenkliches, es kommt dadurch wohl viel Unruhe in die Darstellung; fein gerissene schwarze Linien, oder selbst nur Höhencoten dürften sie ersetzen können. Die lehrreiche kleine Schrift des Oberlieutenants Roskiewicz ist für die Sache, welche sie vertritt, won vielem Werth, sie wird warmes Interesse bei allen Fachgenossen finden. Die Kartographie kann durch solche gründlichen Erörterungen nur gewinnen.

Der beschränkte Raum dieser Zeilen gestattet leider nicht, auch der übrigen schönen topographischen Werke zu gedenken, die von

---

[1]) Z. B. auf 20 mm im 25 000theiligen Maassstabe 50 Striche; im 50 000-theiligen 60 Striche; im 100 000theiligen 70 Striche etc.

anderen österreichischen Behörden und Privatanstalten zur Schau gestellt worden waren, besonders Culturkarten, Städtepläne, Katastermappen. Unter den letzteren zeichneten sich die Originalaufnahmeblätter des Communalbezirkes von Wien, 276 an der Zahl [(25 : 20 Zoll) (65·86 : 52·69 cm) Blattgrösse, 1858 bis 1862 angefertigt], nicht bloss durch den ansehnlichen Maassstab (1 : 720), sondern auch dadurch aus, dass sie, um die Genauigkeit der Maasse zu conserviren, auf mit Papier bezogenen Glasplatten ausgeführt waren. Mehr als 10 000 Höhenpunkte wurden auf ihnen genau niedergelegt. Auch die drei für Flächenermittelung benutzten Planimeterarten von Alder, Horsky und Posener erschienen mit zur Stelle. Sehr zahlreich waren ferner die Reliefkarten vertreten, die Bedeutendste derselben: das Relief der Trace der künftigen Salzkammergutbahn auf 39 Tafeln darstellend (von R. v. Loessl angefertigt), enthielt Schichten zu 2 m Abstand.

Russland. Die wissenschaftlichen Anforderungen entsprechende Kartographie Russlands ist verhältnissmässig jungen Datums, sie zählt erst seit Neugestaltung des topographischen Dépôts des Generalstabes im Jahre 1828. Eine riesenhafte Aufgabe lag vor dieser Behörde, eine Aufgabe, deren Schwierigkeiten in den Gebieten des westlichen Europas kaum genügend beurtheilt werden können. Man hat sich derselben mit vollem Eifer hingegeben, so dass heute die topographischen Leistungen Russlands und seine kartographischen Werke, welche in verhältnissmässig grossem Maassstabe ihr Netz über die colossalen Räumlichkeiten des Reiches zu spannen begonnen haben, aufrichtigste Bewunderung verdienen. Den musterhaften russischen topographischen Arbeiten, die sich selbst über einen ansehnlichen Theil von Asien erstrecken, und den damit verbundenen Forschungen, welche nicht lediglich der Erfüllung naheliegender militairischer Zwecke zu dienen bestimmt sind, verdankt die geographische Wissenschaft fortgesetzt die wichtigsten Aufschlüsse über bisher unerforschte Länder. Aber auch der kartographischen Technik des Dépôts muss alles Lob gespendet werden, und den Bemühungen, sich alle neueren Hilfsmittel, insbesondere die phototypischen Vervielfälltigungsmethoden in grösster Vollkommenheit anzueignen, um durch sie rasche, exacte und billige Leistungen zu erzielen.

Das topographische Dépôt des Generalstabes (St. Petersburg) hatte viele Proben aus seinen in den, unter der umsichtigen Leitung des verdienstvollen Obersten von Stubendorff stehenden, kartographischen Anstalten ausgeführten Werken aufgestellt, sie bildeten ein würdiges Seitenstück zu dem, was Russland auf dem Gebiete der Waffentechnik Grossartiges eingeliefert hatte, einen Glanzpunkt für die 16. Gruppe, eine Zierde für die Weltausstellung.

Hervorzuheben sind von diesen Werken:

1. Die kriegstopographische Karte Russlands, im Maassstabe 1 : 126 000 (1 Zoll = 3 Werst), eine bedeutende Leistung. Sie ist auf etwa 700 Sectionen veranschlagt, und im raschesten Fortgange begriffen, da seit Beginn der Publication (1857) jährlich über 60, im Ganzen schon an 500 Blätter erschienen sind. Ihr zu Grunde liegen die meist im Maassstabe 1 : 42 000 (1 Zoll = 1 Werst) ausgeführten Originalaufnahmen, zu denen seit 1854 auch Höhenmessungen traten.

Die Kartensectionen, Meisterstücke des Kupferstiches, 41·4 cm hoch, 57 cm breit, sind auf den Meridian der Sternwarte zu Pulkowa bezogen. Die Darstellung des Terrains erfolgt in Bergstrichen nach Lehmann'scher Manier, denen neuerdings Höhencoten beigefügt werden. Für die Nomenclatur sind russische (cyrillische) Buchstaben gewählt worden, um die bei anderen und namentlich den lateinischen Schriftzeichen für den Ausdruck der russischen Laute nothwendig werdende Häufung der Zeichen zu vermeiden.

Zwölf neue Blätter der Karte (incl. Netz) aus der Gegend westlich von Warschau, zwei aus dem Inneren (Nowgorod und Cholm) lagen zur Schau aus, sechs Blätter aus Polen waren zu einem Wandtableau vereinigt.

2. Die kriegstopographische Karte des Königreichs Polen (1 : 126 000) in 57 Sectionen mit lateinischen Lettern beschrieben, seit 1839 vollständig publicirt, wird binnen Kurzem durch die vorstehend erwähnte neue Karte ersetzt sein. Von ihr waren mehrere Blätter durch anastatischen Druck mittelst der lithographischen Schnellpresse auf Hanfpapier abgezogen, lediglich um die Vortheile und die Güte des Druckverfahrens sowie dessen Verwendbarkeit für militairische Zwecke zu zeigen.

3. Specialkarte des europäischen Russlands im Maassstabe 1 : 420 000, redigirt vom Obersten Strelbitzky. Sie erscheint im Buntdruck und ist auf 145 Sectionen angesetzt, von denen seit 1862 gegen 70 publicirt worden. Eine überaus reiche Nomenclatur überbürdet die schöne Karte vielleicht an manchen Stellen, ohne jedoch der Deutlichkeit wesentlich zu schaden, da braune Terrainschraffen, blau angelegte Hauptgewässer, grünes Colorit der Waldungen und ein kräftig in Schwarz gehaltenes Strassennetz die Uebersichtlichkeit ungemein fördern. Es waren von dem wichtigen Kartenwerke Blätter in verschiedenen Stadien der Herstellung ausgelegt, zunächst ein Exemplar, welches nur das von der gravirten Platte abgedruckte Situationsnetz in Schwarz und das Terrain in braunen Schraffen enthielt; dann ein Exemplar in Buntfarben vom Steinüberdruck gewonnen; und endlich ein aus zwölf aneinandergereiheten Blättern gebildetes Wandtableau.

4. Gut ausgeführte chromolithographirte Manöverkarten der Umgebungen von St. Petersburg, Zarskoje-Selo, Oranienbaum und Pawlowsk im Maassstabe 1 : 42000 (1 Zoll = 1 Werst).

5. Eine Generalkarte von Mittelasien (1:4200000) in vier Blättern (1867).

Grosse Aufmerksamkeit hat das Dépôt neuerdings den photographischen Vervielfältigungsmethoden zugewendet, und keine Kosten gescheut sich die besten Verfahrungsarten zugänglich zu machen. Sehr gut gelungene Proben von Photographien, auf gesilbertem Papier, Photolithographien, Glasdrucken (Albertotypien nach Gemoser) und Heliographien nach Mariot's System zeigten, dass man auf diesem Gebiete das Stadium der ersten Versuche bereits überschritten und anerkennenswerthe Leistungsfähigkeit erlangt hat. Es lagen vor:

1. Photographische Copien und Reductionen von Originalaufnahmen in Centralasien: von Kokand, Kuldscha (1871/72), von der Quellgegend des schwarzen Irtysch, von Taschkend (1:25200 mit Handcolorit), von Samarkand, von Chiwa.

2. Photolithographien verschiedener Art, so z. B. eine Reproduction der Nestor'schen Annalen, dann eines Theils der berühmten Weltkarte von Fra Mauro (1457).

3. Mehrere kleine Glasdrucke (Albertotypien) und zwar Reductionen von Aufnahmen in dem Maassstabe 1:126000.

4. Heliographien nach Mariot: Aufnahmeblätter aus Bessarabien in die Verhältnisse 1:100000 und 1:126000 reducirt; desgleichen aus Finnland im Maassstabe 1:42000 in drei Farben gedruckt. An Schärfe und Sauberkeit waren diese Heliographien denen des Militairgeographischen Instituts zu Wien vollkommen gleich zu stellen. Ihre Harmonie und Eleganz bezeigte, dass ihnen musterhafte Zeichnungen zu Grunde gelegen haben mussten. Solche gute Vorlagen beansprucht die Phototypie aber unbedingt, und besitzt Russland den grossen Vorzug, dass es über geschickte Zeichner gebietet, wie sie anderorts jetzt nur schwer zu finden sind. Eine Entscheidung über Verwendung der Heliogravüre scheint im topographischen Dépôt zu St. Petersburg noch nicht erfolgt zu sein. Zur Fortsetzung der grösseren Kartenwerke wird man wohl, um die Gleichmässigkeit der Darstellung zu wahren, auch fernerhin den Kupferstich beibehalten, da für die äusserst zarten Terrainschraffen sich doch wohl die Nadelarbeit empfehlen möchte. Zu den erlangten guten Resultaten der Heliographie trägt die vorzügliche Galvanoplastik des Dépôts sehr wesentlich bei. Die ausgestellten galvanoplastischen Producte: Reliefs von gravirten Platten, und heliographische Platten waren sämmtlich sehr gelungen, sie zeigten makellose, gleichmässige feste Kupferniederschläge.

Auch aus den Zweiginstituten des topographischen Dépôts: dem kaukasischen topographischen Bureau zu Tiflis und dem Turkestanschen zu Taschkent, waren namhafte Arbeiten eingesendet worden.

Vom ersteren lag die neue Strassenkarte des Kaukasus (1 : 840 000) in Farbendruck ausgeführt vor, ein würdiges Seitenstück zu den bereits früher veröffentlichten grösseren Kartenwerken über Kaukasien (1 : 210 000 in 65 Blättern und 1 : 420 000 in 22 Blättern).

Das Bureau zu Taschkent brachte eine Uebersichtskarte von Turkestan im Maassstabe 1 : 1 680 000.

Die Einsicht in die Thätigkeit des Generalstabes fand ferner einen sehr lehrreichen Anhalt an Vorführung der bei den Vermessungen benutzten, in der mechanischen Werkstatt des Dépôts angefertigten Messinstrumente, es waren dieses ein Messtisch, eine distancemessende Kippregel und eine kleine Boussole für flüchtigere Aufnahmen.

Der Messtisch, mit Dreifuss zur feinen Horizontalstellung sowie mit Mikrometerhorizontalbewegung versehen, ist in ansehnlichen Dimensionen sehr solide ausgeführt und dadurch wohl äusserst durabel aber zugleich auch etwas schwer geworden, ein Umstand, der jedoch nicht in Betracht kommt, da jedem einzelnen russischen Topographen ein ausreichendes Hilfspersonal (1 Unterofficier und 5 Soldaten) zur Verfügung steht.

Die Kippregel (mit Stadia) verdient besondere Erwähnung, ihrer zweckmässigen, den neueren Anforderungen entsprechenden Construction wegen. Das zum Durchschlagen eingerichtete, auf einer Säule lagernde, Fernrohr führt einen beweglichen Höhenkreis, der es gestattet, Verticalwinkel bis zu 60 Graden (mit zwei Minuten Genauigkeit) an entgegengesetzten Stellen (zweifach) abzulesen. Der Doppelnonius ist dagegen feststehend, kann aber durch einen Balken mit gegenwirkender Feder, an welchem ein Röhrenniveau angebracht ist, mittelst einer Mikrometerschraube in den Horizont gestellt werden. Ein zweites Niveau sitzt auf dem Lineal. Die Einrichtung zum Einstellen des Nonius ist sehr einfach und geeignet, auf leichte sichere Weise bei jeder Messung die Correction der Horizontirung zu bewirken.

Auch die kleine Boussole (von General Stephan) dürfte ein praktisches Instrument sein. Sie besteht aus einer nach Art der grossen Boussole eingerichteten etwa 10 cm Durchmesser haltenden kleinen Büchse mit Gradeintheilung, balkenförmiger Magnetnadel und drehbarer Visirvorrichtung (Ocularspalt, Objectivdiopter mit Pferdehaar), sie kann sowohl aus freier Hand als auch auf dem Krokirtischschen benutzt werden. Ihr äusserer, conisch geformter Bodenrand trägt ebenfalls eine Gradeintheilung, an welcher sich durch mit der Visirvorrichtung verbundene Nonien die Horizontalwinkel (gleichzeitig mit der Boussolenmessung) zum zweitenmale bestimmen lassen. Diese äussere Randeintheilung soll ferner dazu dienen, die gemessenen Winkel direct auf das Papier zu übertragen, der untere Boden der Büchse ist deshalb innen aus hohlgeschliffenem Glase gebildet, um den Mittelpunkt der

Kreistheilung genau über den Scheitel des aufzutragenden Winkels bringen zu können.

Ein viertes aufgestelltes Instrument war der Kriegsdistanzmesser des Oberst O. von Stubendorff. Der Apparat hat den Zweck, im Felde, auf einfache, zuverlässige Weise Entfernungen zu bestimmen und dadurch eine Controle für das Schätzen zu gewähren. Er umfasst zwei Beobachtungsgeräthe, jedes aus einem fünfseitigen spiegelnden Prisma nebst kleinem Fernrohr mit Handhabe bestehend, die durch eine feste Basis — ein 5 resp. 10 Saschen (à 2·134 m) langes Band — verbunden werden. Als Visirvorrichtung ist an der Hülse des einen Prismas eine Charnierklappe mit senkrechtem schwarzen Strich angebracht, an der des anderen befindet sich, an einem mit Ablesungsscala versehenen Lineale, eine verschiebbare Platte mit drei schwarzen Strichen und zwei weissen Zwischenräumen.

Beim Gebrauche stellen sich die beiden Beobachter auf Basislänge möglichst senkrecht zu der zu bestimmenden Distanz gegeneinander, so dass sie sich gegenseitig und durch die spiegelnden Prismen das entfernte Object in den Instrumenten erblicken. Die Schiebeplatte (ursprünglich auf den der ungefähr abgeschätzten Entfernung entsprechenden Scalastrich des Lineals eingestellt) wird dann in Folge gegenseitiger Verständigung so lange gerückt, bis ihre Mitte sich mit dem Bilde des Objectes im gegenüberstehenden Instrumente deckt, und zeigt nunmehr auf der Eintheilung die Distanz an.

Bei einiger Uebung soll die erste Ablesung in weniger als 3 Minuten erfolgen können und sich für 2000 Saschen Entfernung (4267 m) nur etwa $1^1/_2$ Proc. Fehler ergeben. Ein solches Resultat wäre recht günstig zu nennen, wie sich überhaupt das kleine Instrument durch sinnreiche Construction vortheilhaft auszeichnet. Leider haftet aber an allen Spiegelinstrumenten der grosse Uebelstand, dass sie bei ungünstiger Beleuchtung, so also auch im Pulverdampfe, nicht zu gebrauchen, ihre Wirksamkeit daher, sonstiger Uebelstände nicht zu gedenken, eine sehr beschränkte sein wird. Die Schusswaffe möchte in sich selbst wohl immer noch den zuverlässigsten Distanzmesser besitzen.

Seitens des Central-Vermessungs-Büreaus von Finnland zu Helsingfors war die Generalkarte des Grossfürstenthums (*Karta öfver Storfurstendömet Finland, 1 : 400 000*) ausgelegt worden, ein lithographirtes Werk mit Terraindarstellung in Schummerung, durch sein reiches Detail für die Kenntniss des Landes von gröster Wichtigkeit.

Die schöne, vielseitige kartographische Ausstellung Russlands hat allen Besuchern entschieden einen hohen Genuss gewährt.

Spanien. Die politischen Verhältnisse des Landes sind der Ausübung topographischer Thätigkeit nicht förderlich gewesen, obgleich schon frühzeitig gute Ansätze dazu genommen worden sind. Nament-

lich hat das Ingenieurcorps sich des Vermessungswesens angenommen. Aus seiner Mitte stammt auch die seit 1848 unter Leitung des jetzigen *coronel de Ingenieros retirado* D. Francisco Coëllo erscheinende topographische Karte: „*Atlas de Espana y sus Posesiones de ultra mar*, 1:200 000 in 60 Blättern", die in dem spanischen Pavillon zu sehen war. Das Werk aus Reduction der im 20 000 theiligen Maassstabe angefertigten Originalaufnahmen hervorgegangen, giebt das Terrain in kurzen Horizontalschraffen. Die älteren Sectionen lassen an Deutlichkeit der Darstellung Manches zu wünschen übrig, doch ist die technische Ausführung der Blätter in neuerer Zeit zu Gunsten des reichen Inhalts der Karte erheblich besser geworden.

Von dem Deposito de la guerra war eine ganze Serie chromolithographirter höchst praktisch eingerichteter verschiedenartiger Strassenkarten eingesendet worden.

Die Uebersichtskarte, über ganze Provinzen ausgedehnt (*Mapa itinerario militar de Espana, 1:500000, 1865*) enthielt auf mattgelbem Tongrunde ohne Terraindarstellung, sechs roth bezeichnete, Classen von Wegen mit Entfernungsvermerken (Km), die Gewässer in blauer Farbe, die Oertlichkeiten in schwarzen Signaturen ausgedrückt.

Eine zweite Art dieser Karten (*Itinerario general militar*) war in kleine Hefte zusammengefasst, deren einzelne Seiten je eine Strassenroute nebst Legende zeigten.

Von Darstellungen in grösseren Maassstäben verdienen noch Erwähnung: ein Plan von Zaragossa im Verhältnisse 1:50000 und ein *Plano general de la ria de Bilbao y de los ferro carriles mineros en sus immediaciones* (1:20 000), letzterer eine sehr sauber, in bunten Farben, mit abgetuschtem Terrain ausgeführte Zeichnung.

Manche andere instructive Karte zu allgemein wissenschaftlichem, oder zu technischem Gebrauche bestimmt, war ausser den hier angeführten noch in der Weltausstellung anzutreffen, insbesondere in der 1. Gruppe (Bergbau), in der 12. Gruppe (graphische Künste), in der 17. Gruppe (Marinewesen), in der 18. Gruppe (Ingenieurwesen), vor Allem aber in der 26. Gruppe (Unterrichts- und Bildungswesen).

Viele wären von ihnen noch zu nennen, so z. B. die interessanten englischen Pläne und Karten aus den Colonien; die zahlreichen amerikanischen Karten, darunter die von der geographischen Gesellschaft zu Newyork herausgegebenen Seekarten, mehrere Generalkarten der Vereinigten Staaten (1:5 000 000 etc.), eine colossale 40 Fuss (ca. 12 m) lange Situationszeichnung des Gebietes der nördlichen Pacificbahn in Minnesota (1:253 440), die Reduction von Originalaufnahmen bei St. Francisco mit Schichtenlinien, verschiedene Städtepläne, die topographische Karte von Paraguay und andere mehr. Sie entziehen sich der mili-

tairischen Beurtheilung ebenso, wie die auf Grund besten Quellenmaterials eigens für die Ausstellung gezeichneten schönen Generalkarten der Türkei und werden an anderen Stellen gehörige Würdigung finden. Die Einsicht in das, was die letzten Jahre auf dem Gebiete der Kartographie geschaffen haben, vermag wohl die Gewissheit zu gewähren, dass auch hier der Fortschritt an Form und Inhalt sich geltend macht. Eine genauere Darstellung der verticalen Gliederung des Bodens, gegründet auf zahlreiche sorgfältige Höhenmessungen, ist nunmehr in allen namhafteren topographischen Werken zu finden. An Vervollkommnung, an Vereinfachung der Technik wird mit dem grössten Eifer gearbeitet. Sollte es gelingen (was nach dem bereits Erreichten nicht zu bezweifeln), den photographischen Vervielfältigungsarten einen ansehnlichen Theil der bisher von dem Stichel ausgeführten Arbeiten überweisen zu können, so wäre damit die Bahn gebrochen für ein neues regeres Leben im Kartenwesen.

Die Erfüllung des von Theorie und Praxis gleich lebhaft gehegten Wunsches nach Herstellung topographischer Einheitskarten, sie ist dann, wenn die beengenden Schranken von Zeit und Kosten so erheblich gemindert worden, der Verwirklichung beträchtlich näher gerückt.

Die Berichterstattung hat den Rundgang durch die XVI. Gruppe der Wiener Weltausstellung vollendet. Konnte sie auch wenig mehr als eine flüchtige Skizze entwerfen, so wird diese doch vielleicht genügt haben, erkennen zu lassen, wie viel da fehlte, um die Exposition über das Heerwesen zu dem zu machen, was sie hätte sein können und sollen. Aber es liege fern zu rechten um das, was im Einzelnen verabsäumt worden, während in der Sache selbst doch grosse, bedeutungsvolle Fortschritte zu constatiren sind. Vor Allem ist es als Zeichen einer gesunden, kräftigen Zeit zu begrüssen, einer Zeit, welche die Bedingungen des Daseins lebenswahr, nicht mehr nach einseitig verschobenen Humanitätsprincipien zu ermessen bestrebt ist, dass man sich darüber völlig klar geworden, wie die Wehrhaftigkeit des Volkes keineswegs ein nothwendiges Uebel, dass sie vielmehr eine voll berechtigte Seite der Staatsinstitution sei, und dass Rechtspflege, Sorge für Cultus und Unterricht, Volkswirthschaftspflege und Heeresorganisation sich gegenseitig bedingen und durchdringen müssen, um die Verwirklichung des gemeinsamen Zieles menschlicher Association: des Culturstaates, zu erreichen. In diesem Sinne haben wir es vorzugsweise zu begrüssen, dass dem Heerwesen eine eigene Stelle jenes grossen Schauplatzes zu Wien angewiesen wurde, auf welchem die Völker des Erdballes erschienen waren, um in fried-

lichem Wettkampfe die Leistungsfähigkeit der Staaten zu prüfen und zu messen.

Hier sollte das Wehrwesen nicht mehr lediglich bezeugen, welche Förderung durch seinen Bedarf Industrie, Handel und Wissenschaft erlangt hätten, sondern hier sollte es sich selbst darlegen in seiner Eigenartigkeit und bekunden, in welcher Weise es die Ziele zu erreichen sucht, die ihm gesetzt sind.

Das Wehrwesen auf nationaler Grundlage, als diejenige Institution, welche dem modernen Culturstaate am besten entspricht, ist von verhältnissmässig junger Entwickelung. Es kann nicht ausbleiben, dass jetzt, da alle Nationen demselben Ideale nachstreben, sich als „ein einig Volk in Waffen" heranzubilden, rüstig gearbeitet und manches Neue und Gute geschaffen werden wird. Und die Dinge selbst, um welche es sich handelt, sind wahrlich ansehnlich genug, eine eigene Stelle beanspruchen zu können an den Orten, wo von menschlichem Schaffen und Wirken Zeugniss abgelegt werden soll. — Fliessen doch allein jährlich durch das Wehrgebiet der sechs europäischen Grossstaaten über 2325 Millionen Reichsmark, durchschnittlich über ein Viertheil sämmtlicher Ausgaben (26·93 Proc.); gehorchen in diesen Landen doch an 6 Millionen streitbarer Männer mit über 1 Million Pferden und 11 000 Geschützen dem militairischen Befehle und sind doch 1300 Kriegsschiffe zu 260 000 Pferdekraft mit 11 000 Kanonen und 200 000 Seeleuten bemannt, bereit, für die Ehre ihrer Flaggen auf den Wogen des Oceans einzutreten.

Da möchte es wahrlich nicht überflüssig sein, zu schauen, zu vergleichen und zu prüfen, um das Beste zu finden für so gewaltige Anforderungen, um das kostbare Capital, welches der Staat seinem Heerwesen anvertraut, möglichst rationell bewirthschaften zu lernen. Und wie viel ist überhaupt nicht noch zu thun und zu schaffen, um dem Ideale näher zu treten, welches heute dem Begriffe der Wehrhaftigkeit entspricht! Ist der grosse, geniale Gedanke einmal That geworden, dass das Volk selbst einzutreten habe, um seine heiligsten Interessen, seine Existenz zu schützen, so wird sich die Consequenz desselben auch weiter und weiter Bahn brechen. Nicht mit der Waffe allein wird der Wehrhaftigkeit Genüge geleistet, auch die Millionen von Staatsbürgern, die nicht zum Schwerte zu greifen berufen sind, werden derselben Pflicht, nur in anderer Weise, zu entsprechen haben.

Jeder Theil des grossen Staatskörpers muss in seiner Art wehrhaft gemacht, der Wehrhaftigkeit angereihet werden. Je genauer und inniger derartige Organisationen mit den allgemeinen staatlichen Einrichtungen verknüpft sind, um desto mehr werden sie in den Zeiten des Gebrauches ihrem Zwecke entsprechen. Die Anfänge zu solchen Institutionen liegen bereits vor: die Post, die Tele-

graphie, das Eisenbahnwesen besitzen schon militairische Verfassung, und werden sie mehr und mehr erhalten.

Ein neuer grosser Schritt ist ferner geschehen durch Organisation der freiwilligen Krankenpflege und des Hilfsvereinswesens; auch hier kann die straffere verpflichtende Form nicht ausbleiben.

Und wie vieles andere wird nicht noch folgen: feste Gestaltung des Handwerkswesens, des Transport- und Fuhrwesens, von Arbeitercolonnen für Feldeisenbahnbau und Zerstörung, für Schanzenbau u. s. w. Ja selbst jene Zeit dürfte nicht mehr fernliegen, in welcher auch die Lehranstalten von der Volksschule an bis hinauf zur Hochschule berufen sein werden, die militairische Ausbildung der Jugend anzubahnen, um dem Staate seine schwere Aufgabe wesentlich zu erleichtern.

Es kann wohl nicht gefolgert werden, dass aus solcher Entwickelung ein Milizheer, wie es an anderer Stelle als das Ideal für ein Volksheer geplant worden, hervorgehen solle und müsse. So lange richtige Ansichten über Krieg und Heereswesen Geltung haben, wird die Armee eines Grossstaates derartigen Institutionen sicher fern bleiben. Die Nation bedarf aber nicht nur der gründlichen Schulung für den Dienst der Waffen, sie bedarf auch des starken, ständigen Rahmens, in welchen die einzelnen Theile, leicht und sicher eingefügt, ein festes, wohlgeordnetes, brauchbares Ganzes bilden. Dazu muss die gesammte Pflege der Wehrhaftigkeit in der Hand solcher Männer ruhen, die sich den Dienst der Waffen zur Lebensaufgabe, zum Berufe gewählt haben; sie darf als kein Nebenwerk betrieben werden. Die Beispiele, wohin das Gegentheil führen könnte, sind doch zu nahe liegend und warnend. Der nordamerikanischen Union mit ihren unerfahrenen Truppen kostete der Bürgerkrieg 28 302 Millionen Reichsmark, d. h. mehr, bei weitem mehr als die Unterhaltung der deutschen Heere in 50 Friedensjahren erfordert hatte; 5 Jahre brauchte die nordamerikanische Armee, um von Washington bis Richmond zu gelangen; in 2 Monaten standen die Deutschen vor den Thoren von Paris und errangen nach siebenmonatlicher Kriegsdauer den ehrenvollen Frieden.

Die allgemeine Wehrpflicht ist nunmehr in fast allen Staaten Europas zur Geltung gelangt. Die Consequenzen des Systems wurden hier zu berühren versucht. Es mag dahin gestellt bleiben, binnen welcher Reihe von Jahren sie lebensfähig geworden sein werden. Immerhin ist damit bezeichnet, welches weite lohnende Gebiet bei späteren Weltausstellungen der Gruppe des Heerwesens zu charakterisiren obliegen wird.

Edel das Volk, das freudig Alles setzt an seine Ehre. —

Maass- und Gewichts-Verhältnisse

der

hauptsächlichsten in den Staaten Europas eingeführten Militair-Hinterladungsgewehre

und

einiger zu Wien ausgestellt gewesenen Geschütze.

Maass- un

der hauptsächlichsten in den Staat

Staat	Gewehrsystem	Ob neu construirt oder transformirt	Kaliber des Laufes mm	Züge An-zahl	Züge Form	Züge Drall 1 Drehung auf m	Züge Tiefe mm	Züge Breite mm	Länge des Geweh- m
Belgien	Albini	transformirt	11	4	rechts gewunden	0·55	0·3	4·5	1·3
	Terssen	desgl.	11	4	links gewunden	0·55	0·3	4·5	1·3
	Comblain	neu construirt	11	4	desgl.	0·55	0·3	4·5	1·2
Dänemark	Remington	neu construirt	11·44	5	rechts gewunden	0·75	0·18	4	1·2
	Peabody	desgl.	10·5	3	desgl.	0·72	0·25	5·5	1·3
Deutsches Reich	(Zündnadel) Dreyse	neu construirt	15·43	4	desgl.	0·732	0·78	6	1·3
	desgl. aptirt	—	15·43	4	desgl.	0·732	0·78	6	1·3
	Mauser	neu construirt	11	4	links gewunden	0·55	0·3	4·5	1·2
	Werder	desgl.	11	4	rechts gewunden	0·915	0·26	4·5	1·3
England	Snider	transformirt	14·7	3	desgl.	1·98	0·25	6·3	1·3
	Henry-Martini	neu construirt	11·43	7	polygonal	0·56	0·3	4	1·4
Frankreich	Snider (à tabatière)	transformirt	17·8	4	rechts gewunden	2·0	0·2	6·5	1·4
	Chassepot	neu construirt	11	4	links gewunden	0·55	0·3	4·5	1·3
Griechenland	Lindner	transformirt	10·6	4	rechts gewunden	0·56	0·25	4	1·2

Gewichts-Verhältnisse

Europas eingeführten Militair-Hinterladungsgewehre.

Gewicht des Gewehres ohne Bajonett	Anfangsgeschwindigkeit d. Geschosses in 1. Sec.	Geschoss			Gewicht der Pulverladung	Patrone			Feuergeschwindigkeit in 1. Minute	Bemerkungen
		Kaliber	Länge	Gewicht		System der Hülse	Länge	Gewicht		
Kg	m	mm	mm	g	g		mm	g		
4·6	410	11·4	25	25	5	Metall mit Centralzündung	68	40	13	
4·8	410	11·4	25	25	5	desgl.	68	40	14	
4·25	410	11·4	25	25	5	desgl.	68	40	18	
4·125	400	11·81	25·79	25	3·9	desgl.	58·2	34·76	14	
4·220	435	10·5	22·5	20·4	3·75	Metall mit Randzündung	48·8	30·5	15	Serbien führt ebenfalls Peabody-Gew.
4·9	296	13·6	26·9	31	4·9	Papier mit Centralzündung	61	38·5	6	Zündnadelgew. auch in Rumänien
4·9	343	12	24·6	21	4·9	desgl.	56	30·7	8	
4·20	400	11·4	25	25	5·25	Metall mit Centralzündung	67·5	32·5	12	
4·265	446	11·51	24·32	21·96	4·3	desgl.	64·6	36	14	Königreich Bayern
4·14	380	14·55	26	31·1	4·5	desgl.	62·5	46·1	12	Henry-Mart.-Gew. neuerdings in Portugal u. in der Türkei
4·284	415	11·4	31·1	31	5·5	desgl.	76·4	48·3	15	
4·45	—	18·4	24	36	4·5	desgl.	48	47·1	12	in der Türkei ebenfalls eingeführt
4·05	400	11·4	25	25	5·6	Papier mit Centralzündung	68	32	8	
4·16	450	10·8	28	30	4·75	Metall mit Randzündung	60	35	8	besitzt auch Remington-Gewehre

Staat	Gewehrsystem	Ob neu construirt oder transformirt	Kaliber des Laufes mm	Züge					Länge des Gewehres ohne Bajonett m
				Anzahl	Form	Drall 1 Drehung auf m	Tiefe mm	Breite mm	
Holland	Beaumont	neu construirt	11	4	rechtsgewunden	0·75	0·3	4·5	1·320
Italien	Adago (Zündnadel)	transformirt	17·5	4	desgl.	2·0	0·3	4·5	1·30
	Vetterli (Einzelnlader)	neu construirt	10·4	4	desgl.	0·66	0·25	4·5	1·345
Oesterreich-Ungarn	Wänzl	transformirt	13·9	4	desgl.	2·107	1·8	3·84	1·340
	Werndl	neu construirt	10·99	6	desgl.	0·724	0·18	3·84	1·281
Russland	Carl	transformirt	15·24	4	desgl.	1·34	progress. 0·38	6	1·359
	Terry	desgl.	15·24	4	desgl.	0·75	desgl. 0·38	6	1·382
	Krnka	desgl.	15·24	4	desgl.	1·34	desgl. 0·38	6	1·359
	Berdan II.	neu construirt	10·66	6	desgl.	0·533	0·35	0·35	—
Schweden und Norwegen	Remington	neu construirt	12·17	6	rechts gewunden	0·75	0·3	4	1·366
Schweiz	Milbank-Amsler	transformirt	10·5	4	desgl.	0·81	0·2	4·5	1·38
	Vetterli (Repetirgew.)	neu construirt	10·4	4	desgl.	0·666	0·2	4·5	1·32
Spanien	Berdan I.	transformirt	14·4	4	desgl.	2·15	0·4	5·8	1·22

Gewicht des Gewehres ohne Bajonett Kg	Anfangsgeschwindigkeit d. Geschosses in 1. Sec. m	Geschoss			Gewicht der Pulverladung g	Patrone			Feuergeschwindigkeit in 1. Minute	Bemerkungen
		Kaliber mm	Länge mm	Gewicht g		System der Hülse	Länge mm	Gewicht g		
4·35	400	11·5	23	22	4·75	Metall mit Centralzündung	62	39·55	12	besitzt auch Remingtongewehre
4·430	300	17·2	28	36	4·5	Papier mit Centralzündung	62	43·8	8	
4·2	435	10·8	26	20·4	4	Metall mit Centralzündung	56	35	—	
4·250	385	14·27	21·22	30	4·4	Metall mit Randzündung	62	40·5	13	
4·48	436	11·36	22·8	20·28	4·01	Metall mit Centralzündung	60·6	32·4	14	
4·51	310	15·2	27·2	35·5	5·07	Papier mit Centralzündung	64·8	42	10	besitzt auch Gewehre nach System Berdan I.
4·685	310	15·2	27·2	35·5	5·07	desgl.	64·8	42	8	
4·51	—	13·3	—	37	5·07	Metall mit Centralzündung	—	—	9	
3·80	400	10·87	27·5	24	5·06	Metall mit Centralzündung	75·2	39·5	12	
4·335	400	11·66	27	24	4·25	Metall mit Randzündung	62	44	14	
4·67	390	10·8	26	20·2	3·75	desgl.	52	30·6	8	besitzt auch Peabody-Gewehre
4·51	430	10·8	26	20·2	3·65	desgl.	52	30·6	20 mit Magazin	
4·26	442	14·8	23	32	4·5	desgl.	60	30·5	13	neuerdings Remingtongew.

Maass- und
einiger zu Wien

Land	Aussteller	Geschützgattung	Rohr: Kaliber mm	Rohr: Material	Rohr: Länge m	Rohr: Verschlusssystem	Rohr: Gewicht mit Verschluss Kg	Länge des gezogenen Theils m
England	Ordnance Works Vavasseur und Comp.	7-zölliges Geschütz auf Rahmenlaffete	178	Gussstahl mit Ringen	3·251	Vorderlader	5 100	2·819
Schweiz	Eidgenöss. Militär-Departement	8·4-cm-Feldgeschütz	84	Bronze	2·00	einf. prismatischer Keil mit Broadwellring	430	1·535
Italien	Kriegs-Ministerium	7·5-cm-Feldgeschütz	75	desgl.	1·59	Rundkeil mit Modific.	306	1·30
Schweden	Kriegs-Ministerium	2·58″ Feldkanone	76·6	Gusseisen	—	Vorderlader	380	1·15
		3·24″ Feldkanonrohr	96	desgl.	—	desgl.	640	1·25
	C. Ekman Finspong	8·08″ Festungs- und Marine-Geschütz	240	desgl. mit Stahlreifen	4·36	französ. Marineverschl.	14 780	3·51
Norwegen	Feldzeugmeister-Expedition	2½″ Gebirgskanonrohr	76·6	Gussstahl mit Ringen von Schmiedeisen	—	Vorderlader	170	—
		2½″ Feldkanonrohr	76·6	desgl.	—	desgl.	390	—
		3″ Feldkanonrohr	96	desgl.	—	desgl.	600	—

Gewichts-Verhältnisse
ausgestellt gewesenen Geschütze.

Züge		Drall-länge	Geschoss				Laffete		Rahmengewicht	Bemerkungen
Anzahl	System	m	Material	Gewicht Kg	Grösste Gebrauchsladung Kg	Anfangsgeschwindigkeit m	System	Gewicht Kg	Kg	
3	Rippen	45 Kaliber	Gusseisen Granate	52	10	430	Rahmenlaffete mit Schraubenbremse	1116	1634	
12	Keilzüge	3·36	Gusseisen Granate Shrapnel Kartätsche	5·6	eckiges Geschützpulv. 0·840. Wurfladg. 0·280	396	Eisenblechlaffete	485	—	
12	Keilzüge links gewunden	3·50	Gusseisen Granate Shrapnel	3·72 4·1	0·55	400	Eisenblechlaffete	370	—	
3 (6)	Wrede's System (3 Führungs- 3 Centrirungszüge)	3·06	Gusseisen Granate Shrapnel	3·94 3·95	feinkörniges P. 0·77	390	Eisenblechlaffete	473	—	
3 (6)	desgl.	3·84	Gusseisen Granate Shrapnel	7·83 7·97	feinkörniges P. 1·1	340	—	—	—	
5	rechts gewunden progressiv	6 Grad in der Mündung	Gusseisen Vollgeschoss	144	grobkörniges P. 27	412	Schmiedeeiserne selbstthätige Ausrennlaffete	17 000		
3 (6)	Wrede's System	—	Gusseisen Granate Shrapnel	3·0	feinkörniges P. 0·4	—	—	—	—	
3 (6)	desgl.	—	Gusseisen Granate Shrapnel	4·0	feinkörniges P. 0·75	381	—	—	—	
3 (6)	desgl.	—	Gusseisen Granate Shrapnel	7·5	feinkörniges P. 1·125	396	—	—	—	

Land	Aussteller	Geschützgattung	Rohr						Länge des gezogenen Theils
			Kaliber mm	Material	Länge m	Verschlusssystem	Gewicht mit Verschluss Kg		m
Deutsches Reich	Gussstahl-Fabrik Friedrich Krupp in Essen	6-cm-Gebirgsgeschütz	60	Gussstahl	1·250	Rundkeil	107		1·130
		8-cm-Feldkanone	78·5	desgl.	1·935	desgl.	295		1·728
		9-cm-Feldkanone	91·5	desgl.	2·04	desgl.	425		1·819
		12-cm-Kanone in Schiffslaffete	120·3	Gussstahl mit Ringen	2·925	desgl.	1 400		2·602
		15-cm-Belagerungskanone in Räderlaffete	149·1	desgl.	3·44	desgl.	3 000		3·04
		lange 15-cm-Kanone in Schiffslaffete	149·1	desgl.	3·85	desgl.	4 000		3·43
		lange 17-cm-Kanone in Oberdecklaffete	172·6	desgl.	4·25	desgl.	5 600		3·78
		21-cm-Belagerungskanone in Rahmenlaffete	209·3	desgl.	3·4	desgl.	3 900		2·91
		lange 21-cm-Kanone in Küstenlaffete	209·3	desgl.	4·708	desgl.	10 000		4·106
		lange 24-cm-Kanone in Batterielaffete	235·4	desgl.	5·23	desgl.	15 500		4·51
		kurze 26-cm-Schiffskanone in Batterielaffete	260	desgl.	5·2	desgl.	18 000		4·42
		28-cm-Haubitze in Küstenlaffete	280	desgl.	3·2	desgl.	10 000		2·52
		30½-cm-Kanone in Küstenlaffete	305	desgl.	6·7	desgl.	36 600		5·77

Züge		Geschoss				Laffete			
System	Drall-länge m	Material	Gewicht Kg	Grösste Gebrauchsladung Kg	Anfangsgeschwindigkeit m	System	Gewicht Kg	Rahmengewicht Kg	Bemerkungen
Parallel-züge	2·10	Gusseisen Granate	2·3	Geschütz-pulv. 0·2	300	Schmiede-eisen	109	—	
Keilzüge	3·62	desgl. Granate	4·3	Geschütz-pulver 0·5	357	desgl.	460	—	
desgl.	4·53	desgl. Granate	6·9	desgl. 0·6	322	desgl.	546	—	
desgl.	8·42	Gusseisen Granate Stahlgranate	15·5 17·5	grobkörn. Pulv. 3 3·5	450 450	Räderlaffete mit hydraul. Bremse	895	—	
desgl.	9·7	Gusseisen Granate	28	prismatisches Pulv. 6	470	eiserne Räderlaff. mit hydraul. Bremse	1845	—	
Parallel-züge	9·7	Gusseisen Granate Stahlgranate	28 35	prismat. P. 6·5 8	465 460	Rahmenlaff. mit Schleif-bremse	1505	935	
Parallel-züge	11·2	Gusseisen Granate Stahlgranate	45 55	prismat. P. 10 12	465 460	Oberdecklaff. mit Reibungs-bremse	1255	2235	
Keilzüge	12·36	Gusseisen Granate	79	prismat. P. 6·5	300	kurze Rahmenlaff. mit hydraul. Bremse	922	1728	
desgl.	14·23	Gusseisen Granate Stahlgranate	79 95	prismat. P. 14 17	430 430	Küstenlaff. mit hydraul. Bremse	2090	5110	
desgl.	16·48	Gusseisen Granate Stahlgranate	118·5 135	prismat. P. 20 24	424 430	Batterielaff. f. Kasemattsch. mit hydraul. Hebewerk	2344	5466	
Parallel-züge	18·2	Gusseisen Granate Stahlgranate	159 184	prismat. P. 30 37·5	450 450	Batterielaff. mit hydraul. Bremse	8756		
desgl.	11·2	Gusseisen Granate	199	prismat. P. 20	—	Küstenlaff. mit hydraul. Bremse	9220		
desgl.	21·79	Gusseisen Granate Stahlgranate	257 296	prismat. P. 50 60	460 465	desgl. mit hydraul. Bremse	5650	15350	

Land	Aussteller	Geschützgattung	Rohr					Länge des gezogenen Theils
			Kaliber mm	Material	Länge m	Verschlusssystem	Gewicht mit Verschluss Kg	m
Deutsches Reich	Bochumer Verein für Gussstahlfabrikation	4-pfd. (8-cm-) Feldgeschütz	78·5	Gussstahl	—	Flachkeil Broadwell	284	1·512
		6-pfd. (9-cm-) Feldgeschütz	91·5	desgl.	—	desgl.	425	1·603
		15-cm-Ringrohr-Küstengeschütz	149·1	desgl. mit Ringen	3·440	noch nicht fertig	3000	2·410
		21-cm-Küstengeschütz	209·25	Gussstahl mit Ringen	4·708	Rundkeil mitBroadwellring	10000	3·16475
	Gussstahl- und Waffenfabrik Witten a./R. vormals Berger & Co.	6½-cm-Gebirgsgeschütz	65·4	Gussstahl	—	Broadwell-verschluss	109·5	0·652
		8-cm-Feldgeschützrohr	78·5	desgl.	—	desgl.	285	1·512
		8-cm-Feldgeschütz (Ringkanone)	81	Gussstahl Kernrohr mit Ringen	—	einfacher Keil mit Broadwellring	429	1·515
		9-cm-Feldgeschütz	91·5	Gussstahl	—	Broadwell	430	1·603
		9-cm-gezogener Mörser	91·5	desgl.	—	Caemmerer-Schmidt	123·5	0·647
	Königl. bayerische Geschützgiesserei in Augsburg	Kurzes 12-cm-Festungs- und Belagerungs-Geschützrohr	120·3	Bronze	—	Doppelkeilverschluss mit Stahlplatte	897	1·58
Spanien	Kriegsministerium	8-cm-Feldkanonenrohr (Bronze)	80	desgl.	1·60	stählerner Rundkeilverschluss	344	1·118
		8-cm-Feldkanonenrohr (Stahl)	80	Gussstahl	1·935	desgl.	298	1·462

Züge		Drall-länge	Geschoss				Laffete		Rahmengewicht	Bemerkungen
Anzahl	System	m	Material	Gewicht Kg	Grösste Gebrauchsladung Kg	Anfangsgeschwindigkeit m	System	Gewicht Kg	Kg	
12	Keilzüge	3·765	Gusseisen Granate Shrapnel	4·3	0·5	360	Schmiedeeisen	—	—	
16	desgl.	4·708	Gusseisen Granate	6·9	0·6	325	desgl.	—	—	
24	desgl.	9·700	desgl.	—	—	—	—	—	—	
30	desgl.	15·057	desgl.	—	—	—	—	—	—	
8	desgl.	2·50	Gusseisen Granate	2·5	0·333	—	nach Schweizer System	—	—	für Süd-Amerika bestimmt
12	desgl.	3·624	Gusseisen Granate Shrapnel	5	1·0	—	—	—	—	für die türkische Regierung
18	desgl.	3·766	desgl.	desgl.	belgisches grobes Pulver 1·0	—	—	—	—	
16	desgl.	4·523	desgl.	—	—	—	—	—	—	für die türkische Regierung
16	desgl.	2·3	Gusseisen Granate	6	gewöhnl. Kanonenpulver 0·2 Ladung und 0·5 Sprenglad.	80 bis 200	Holzlaffete mit einfacher Elevationsschraube	63·5	—	
18	desgl.	4·708	Gusseisen Granate Shrapnel	16·5	bayerisch. Geschützpulver 1·05	284	noch in Construction	—	—	
12	desgl.	—	Gusseisen Granate Kartätsche	4·3 3·3	—	—	—	—	—	
12	desgl.	3·62	desgl.	desgl.	0·5	329	—	—	—	vonKrupp bezogen

Druckfehler-Verzeichniss.

Seite 62 Zeile 24 von oben ist zu setzen feiner statt seiner,
„ 65 „ 10 von unten „ „ „ 10·66 mm statt 8·89 mm,
„ 67 „ 7 von oben „ „ „ Nusskrapfen statt Nusszapfen,
„ 75 „ 24 u. 34 von oben ist zu setzen 17·7 cm „ 17·8 cm,
„ 75 „ 7 von unten „ „ „ 23·5 cm „ 22·9 cm,
„ 86 u. 93 Zeile 14 u. 18 von unten ist zu setzen 7·66 cm statt 7·69 cm,
„ 87 u. 88 Zeile 5 u. 30 von oben ist zu setzen Åquist „ Aquist,
„ 88 u. 119 Zeile 7 u. 16 von oben „ „ „ Buchse, Buchsen statt Büchse, Büchsen,
„ 93 Zeile 14 von unten ist zu setzen R. dr. statt Rmk.,
„ 94 „ 1 von unten „ „ „ 9·6 cm statt 7·66 cm,
„ 107 „ 18 von unten „ „ „ Ränder statt Räder,
„ 111 „ 17 von oben „ „ „ Brookwell statt Broadwell,
„ 124 „ 3 von unten „ „ „ 20 Fuss (5·94 m) langen,
„ 125 „ 3 u. 9 von oben ist zu setzen 20 Fuss (5·94 m) lang und 60 Fuss (17·81 m) lange.

Siebente Gruppe.

Metall-Industrie.

Von

Dr. G. Seelhorst,

Secretair des bayerischen Gewerbemuseums in Nürnberg.

Vorwort.

Die Besprechung der Erzeugnisse der Metallindustrie, welche auf der Wiener Weltausstellung die siebente Gruppe des Programms der k. k. Generaldirection bildete, ist im Folgenden auf Grund mehrmonatlicher eigener Beobachtungen in Wien, sowie gestützt auf die Urtheile einzelner Mitglieder der internationalen Jury ausgeführt worden. Von besonderem Nutzen war dem Verfasser dabei der Bericht des Herrn Hüttendirector Dr. Dorn in Tübingen. An einzelnen Stellen schienen historische, statistische oder technische Excurse zur Würdigung und zum Verständniss der Leistungen erforderlich und folgt hier ein Verzeichniss der Quellen, welche dabei benutzt wurden. Der Einfachheit wegen sind an solchen Stellen im Text nur die Namen eingeschaltet. In manchen Fällen wurden briefliche Recherchen angestellt um richtige Angaben machen zu können.

a) Berichte von Jurymitgliedern.

Bericht von G. Ehm aus Stuttgart,
" " Holder aus Pforzheim,
Geschichte der Pforzheimer Goldwaarenfabrikation, durch denselben,
Bericht von G. C. Backes aus Hanau,
" " Aug. Neeff aus Solingen,
" " Arthur Pastor aus Burtscheid,
Specialbericht über die Nadelfabrikation von demselben,
Bericht von G. Schott aus Ilsenburg am Harz,
" " H. Ebbinghaus aus Iserlohn,
" " G. Birkner aus Nürnberg.

b) Sonstige Quellenschriften.

Officieller Generalkatalog, Wien 1873.

Amtlicher Katalog der Ausstellung des Deutschen Reiches. Berlin, 1873.

Amtliches Verzeichniss der Aussteller, welche von der internationalen Jury in Wien 1873 Ehrenpreise erhalten haben.

Officieller Ausstellungsbericht, herausgegeben von der Generaldirection der Wiener Weltausstellung, Heft XLIV, Gruppe VII, Section 3 und 4.

Die Kunstindustrie auf der Wiener Weltausstellung 1873 von Jakob Falke, Wien 1873.

Kunst und Kunstgewerbe auf der Wiener Weltausstellung von C. von Lützow, Wien 1873.

Amtlicher Bericht über die allgemeine Deutsche Gewerbeausstellung zu Berlin 1844. Berlin 1846.

Das Berg-, Hütten- und Gewerbewesen des Reg.-Bez. Arnsberg von L. H. W. Jakobi, Iserlohn 1857.

Die Grossindustrie Rheinlands und Westfalens von Dr. N. Hocker, Leipzig 1867.

Geschichte der Technologie von K. Karmarsch, München 1872.

Jahresbericht über die chemische Technologie für 1873 von R. Wagner, Leipzig 1874.

Einzelne kleinere Notizen wurden auch noch verschiedenen Zeitschriften entnommen.

Nürnberg im August 1874.

Seelhorst.

Erste Section.

Gold- und Silberarbeit, Juwelierarbeit.

Die Bearbeitung der sogenannten edlen Metalle zu Gegenständen des Schmuckes und der Zier und die Verwendung schön gefärbter oder seltener Steine in Verbindung mit jenen hat, wie bekannt, zu allen Zeiten und bei allen Völkern einen grossen Theil des Fleisses und der Geschicklichkeit der Menschen in Anspruch genommen. Die Grabstätten des alten Aegyptens und Mittelamerikas zeigen uns Beispiele, sogut wie die Ausgrabungen der Ueberreste längst vergangener Zeiten in Europa. Mit der Herstellung von Waffen und Gefässen den Anfang machend, geht der Mensch, früher als er für Bekleidung seines Körpers zu dessen Schutze sorgt, zum Behängen desselben mit Schmuck über.

Die edlen Metalle, als fast die einzigen, welche in der Natur gediegen vorkommen, zogen, durch ihren Glanz und ihre Farbe bei verhältnissmässiger Seltenheit die Aufmerksamkeit auf sich und boten nebst bunten Steinen, Federn, Zähnen u. s. w. ein willkommenes Material. Und wie in jener Kindheit des Menschengeschlechtes sind auch heute noch die Materialien des Schmuckes dieselben, nur ist der Schwerpunkt ihres Werthes in die Bearbeitung des kostbaren Materiales gelegt.

Welch' ein weiter Weg von den Nadeln, Fibeln, Ringen und Spangen des Menschen zur Bronzezeit bis zu Dem, was die Wiener Weltausstellung von Arbeiten aus edlen Metallen, verziert mit edlen Steinen, vor den erstaunten und überwältigten Beschauer stellte! Welcher Triumph der menschlichen Handarbeit!

Edle Metalle ertragen vermöge ihrer Kostbarkeit am besten eine nach jeder Richtung vollendete Bearbeitung, ja sie verlangen sogar eine Erhöhung ihres Werthes durch schöne, edle Form, wenn sie dem gebildeten Geschmack als Gegenstand der Verzierung genügen sollen.

Nur der Wilde behängt sich mit rohen Blechen oder Stücken, mit der Zunahme der Cultur wächst die Sorgfalt, welche man der Bearbeitung des Stoffes widmet. In naturgemässer Entwickelung verlangt unsere Zeit an den Gegenständen, welche unsere Wohnung, unseren Tisch, unseren Körper schmücken sollen, künstlerische, den Schönheitsgesetzen entsprechende Form und technisch vollendete Arbeit.

Die Ansprüche, welche hier zu befriedigen sind, gehen oft sehr weit auseinander und die Eigenartigkeit der verschiedenen Völker, ja sogar der einzelner Stände fordert Berücksichtigung. So finden wir in dem Gebotenen eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit und besonders charakterisiren sich Producte der mehr handwerksmässig betriebenen und der Hausindustrie durch grössere Eigenart vor den Erzeugnissen der Fabriksindustrie. Der Orient, in welchem letztere Art der Production ganz fehlt oder nur schwach entwickelt ist, war in seinen, auf tausendjähriger Tradition ruhenden Gold- und Silberarbeiten nur schwach durch die Türkei, Persien, China und Japan vertreten, bedeutender trat die Kunstfertigkeit Britisch Indiens hervor. Der Westen, vorzugsweise Europas, glänzte sowohl durch Kunstwerke ersten Ranges, wie durch die fabrikmässige Massenerzeugung gewöhnlicher Waare. Amerika stellte nur von Brasilien Etwas zu dieser Section.

Abgesehen von der leicht erklärlichen Thatsache, dass die Metropolen Europas, als die Hauptmärkte, auch die Hauptproductionsorte für Gold- und Silberwaaren sind, weisen sich auch einzelne Länder geringerer Grösse, wie Italien, Spanien, Dänemark, ja selbst kleinere Städte wie Pforzheim, Hanau, Schwäbisch Gmünd, als Productionsorte von Bedeutung aus. Insbesondere sind es ganz eigene Formen, Reminiscenzen früherer Glanzperioden, die Arbeiten der genannten Länder auszeichnend und die sehr bedeutende den Weltmarkt beherrschende Quantität mittlerer und geringerer Waaren, in genannten Städten fabrikmässig erzeugt, welche die Aufmerksamkeit fesselten. Es möge gestattet sein, diese besonderen Erscheinungen etwas näher zu beleuchten. Sie bieten sowohl in technischer wie in volkswirthschaftlicher Beziehung ein besonderes Interesse dar.

In **Italien** sehen wir das Wiederaufleben der seit fast 2000 Jahren verloren gegangenen technischen Behandlung des Goldschmuckes durch die Bemühungen Castellani's. Vor etwas mehr als 10 Jahren begann derselbe mit der Nachbildung griechischer und römischer Goldschmucksachen, welche aus Gräbern entnommen worden waren. Eine kleine Sammlung solchen Schmuckes, von Castellani angelegt, welche sich jetzt im South Kensington Museum in London befindet, machte zuerst darauf aufmerksam, dass in diesen unbedeutenden Kleinigkeiten dieselbe Anmuth, dieselbe Sorgfalt der Behandlung zu finden sei und ein vernünftiges Formengesetz walte, wie in allen den

herrlichen Kunstwerken, welche die feinfühligen Griechen uns hinterlassen.

Mit Hilfe einiger Dorfgoldschmiede, welche in den entlegenen Thälern der Appenninen, den alten Traditionen getreu, ruhig und vom Strome der Zeiten unberührt für ihr kleines Publicum weiter gearbeitet hatten, gelang Castellani bei dem eminenten Nachahmungstalent der Italiener das Copiren der alten Fundstücke überraschend und sehr bald brach sich das neue antikisirende Genre über die Grenzen seines Vaterlandes hinaus Bahn, sogar die französische und englische Bijouteriefabrikation beeinflussend. Die unendlich mühsame, feine und saubere Bearbeitung des Metalls, lediglich durch die Hand, ist nach dieser bestimmten Richtung hin entschieden als mustergiltig zu bezeichnen, doch ist das sklavische Festhalten an antiken Vorbildern, wobei man nicht nur das Beste, sondern geradezu Alles copirt, nicht nur griechische, auch römische, etruskische aus allen, auch den Zeiten des Verfalls, durchaus nicht gutzuheissen. Auch die Nachahmung byzantinischer Formen bei Schmucksachen kann nicht als ein glücklicher Gedanke bezeichnet werden und dürfte den Gesetzen der Tektonik nicht entsprechen. Wenn es sich aber darum handelt, zu zeigen, was durch geschickte Hand mit gutem Willen geleistet werden kann, dann dürfen diese Arbeiten, wie sie in Wien zu sehen waren, als Beleg hingestellt werden.

In **Spanien** ist es ebenso das Aufnehmen der seit dem 17. Jahrhundert erloschenen Arbeit des Tauschirens von Eisen- und Stahlgegenständen, welche früher durch die Araber nach Spanien verpflanzt worden war, nach der Niederwerfung der Mauren aber durch ihre christlichen Besieger ebenso wie noch manches andere Schätzbare in Kunst und Wissenschaft vernichtet wurde.

Das Einschlagen dünner und schmaler Gold- und Silberstreifen und Fäden auf gerauhter Fläche ist zwar vor dem 16. Jahrhundert auch in Italien, Deutschland und Frankreich ausgeführt worden, seitdem jedoch sogut wie vergessen. Der Orient allein, vorzugsweise Persien liefern uns noch heute vortreffliche alte Arbeiten dieser Art. In Spanien ist nun der Präsident der Akademie, Zuloaga, seit einer Reihe von Jahren mit seinen zwei Söhnen bemüht gewesen, die Arbeiten in geschnittenem, durchbrochenem und getriebenem Eisen, mit Gold- und Silber eingelegt, streng nach den Formen der alten Tradition herzustellen und hat sich dadurch besonders in Madrid und Toledo eine ganze Industrie herausgebildet, welche wirklich Stücke ersten Ranges liefert. Die Zeichnung, „Arabesken“, wie man sie am bezeichnendsten nennt, hebt sich prächtig mit ihren hellen Farben in Gold und Silber von dem schwarz matt gemachten oder stahlblauen Eisen ab. Auch diese Technik hat gerade wie die vorherbesprochene Castellani's in

Frankreich, England und Oesterreich (Batsche in Wien) Nachahmung gefunden und war auf der Ausstellung in prachtvoller Weise vor Augen geführt.

In derselben Art zeigt die **dänische** Goldschmuckfabrikation, vorzugsweise durch Christesen in Copenhagen vertreten, neben dem dominirenden Einfluss der durch Thorwaldsen eingeführten antiken Formen das Bestreben, durch Nachahmung der Hünengräberfunde auf altnordische Motive und Formen sich zu stützen.

Auf völlig anderer Grundlage ruhend, in ganz anderen Zuständen finden wir dagegen in Deutschland die sonderbare Erscheinung förmlicher Goldschmiedestädte, ohne Tradition, ohne Verbindung mit dem Ort, ganz zufällig entstanden. Dass hier natürlich ganz andere Einflüsse sich geltend machen und in Folge dessen himmelweit verschiedene Resultate zu Tage kommen, wird Niemanden wundern. Ohne Vorbild, ja ohne Kenntniss dessen, was als mustergiltig überhaupt gelten soll, entfernt von den Centren des Verkehrs entwickelten sich diese Fabrikorte eben in rein technischer und kaufmännischer Weise. Es wird das vielfach nicht beachtet und ohne Weiteres über sie und ihre Producte in einseitigster Weise der Stab gebrochen. Nun, Eines schickt sich nicht für Alle, vielleicht trägt eine kurze historische Schilderung der Entwickelung eines solchen Fabrikortes dazu bei, das Gewordene durch das Werdensehen verstehen und würdigen zu lernen.

Die **Pforzheimer** Goldwaarenindustrie verdankt ihre Entstehung der im Jahre 1767 erfolgten Gründung einer Uhrenfabrik durch J. F. Autran aus Orange im Dauphiné und seinen Associés A. Christin und F. Viola im Waisenhause zu Pforzheim unter erheblicher Beihilfe des damaligen Markgrafen Carl Friedrich von Baden. Das Unternehmen kam schnell in Flor, so dass noch in demselben Jahre Autran dem Markgrafen den Plan zur Ausdehnung des Geschäfts auf die Fabrikation von Juwelierarbeiten, Goldschmucksachen und feinen Stahlwaaren vorlegte.

Das nöthige Capital von mindestens 30 000 fl. sollte durch Actienzeichnungen aufgebracht werden, doch fand das Unternehmen bei der Bevölkerung trotz aller bewilligten Vergünstigungen so wenig Anklang, dass der Markgraf allein aus Staatsmitteln die erforderliche Summe liefern musste. Hindernisse mannigfacher Art, wie das Verschwinden des mit grossen Kosten gewonnenen technischen Leiters der Fabrik, Misshelligkeiten unter den drei Unternehmern, führten schon 1768 eine Trennung in zwei Geschäfte herbei, indem Autran die Fabrikation feiner Stahlwaaren, Christin und Viola aber die der Uhren und Schmucksachen betrieben. Erstere bestanden in Uhrketten, Uhrschlüsseln, Schnallen, Knöpfen u. s. w., während die letztgenannten Fabrikanten nicht nur Uhren und Uhrenbestandtheile, sondern auch Stockknöpfe, Armbänder, Berloquen, Hemdknöpfe etc. in Gold und emaillirt, mit und

ohne Juwelen, Artikel in Schildkrot mit eingelegtem Gold und Medaillons in Email verfertigten. Bald jedoch mussten sie sich auf die Herstellung der Uhren beschränken, während sich das Autran'sche Geschäft erweiterte und für seine mit Gold garnirten Stahlwaaren bald Absatz nach Frankreich und Russland fand. Im Jahre 1769/70 beschäftigten beide Fabriken etwa 100 Personen, 1771 aber schon 274.

Christin und Viola trennten sich schon 1772 mit beträchtlicher Ueberschuldung des Geschäftes, die Christin'sche Uhrenfabrik ging trotz aller vom Staate geleisteten Hilfe 1774 ein, das Viola'sche Geschäft fristete unter wechselnden Umständen seine Existenz noch bis 1808, wurde dann verkauft und von dem Käufer kurz darauf aufgegeben. Bald hörte auch Autran mit Uhrenfabrikation auf und beschränkte sich auf die Stahl- und Bijouteriewaaren. 1776 traten Autran und sein Geschäftsführer Ador aus, da ihnen die verlangten grösseren Vortheile von der Staatsregierung nicht gewährt werden konnten, und gründete Ador ein eigenes Geschäft, kaufte jedoch schon 1778 die alte Fabrik von der Staatsregierung, welche sie mittlerweile auf eigene Rechnung fortgeführt hatte. Durch Berücksichtigung des jeweiligen Geschmackes brachte er seine Fabrikate in ganz Europa in Aufnahme. 1777 setzte eine landesherrliche Verordnung den Feingehalt des verarbeiteten Goldes fest und suchte in jeder Weise den Credit der Pforzheimer Fabrikate zu heben und Fälschungen und Veruntreuungen vorzubeugen, allein die Fabrikbesitzer konnten sich mit der eingeführten Goldcontrole nicht befreunden und zwangen die Regierung nach langen Kämpfen im Jahre 1827, die Fabrikation ganz frei zu geben. Nur ein amtlicher Controleur wurde bestellt, welcher auf Wunsch die Probe und Abstempelung vornimmt und besteht diese Einrichtung bis auf den heutigen Tag.

Anfang der neunziger Jahre hob sich die Stahlbijouteriefabrikation etwas, ging aber bald wieder zurück und überliess der Goldwaarenfabrikation allein das Feld. Bis 1798 war die Zahl der Fabriken bereits auf 26 gestiegen, welche ihre Geschäfte mit wechselndem Erfolg führten. Die Zahl der in ihnen beschäftigten Arbeiter betrug 721. Der Wochenlohn eines Arbeiters belief sich damals auf 8 bis 30 fl., während z. B. ein Wollspinner in der Tuchfabrik kaum 2 fl. verdiente.

Die folgende Tabelle mag ein Bild von der Entwickelung der Pforzheimer Goldwaarenindustrie geben, wie sie sich trotz aller Hindernisse durch Kriege, französische Invasion, Continentalsperre, politische und Geldkrisen durch die Energie und Umsicht der Fabrikanten immer neue Absatzgebiete schuf und ihre Producte durch immer weitergehende Arbeitstheilung und Zuhilfenahme künstlerisch gebildeter Kräfte stetig verbesserte.

Jahr	Zahl der Fabriken	Arbeiter		Lehrlinge		Bemerkungen
		Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.	
1767	1	—	—	20	4	Jährlich aufgenommen.
1770	2	100		—	—	
1771	2	274		—	—	
1798	26	721		—	—	
1803	26	522	186	398		300 000 fl. Rohmaterial.
1810	21	900—1000		—	—	
1812	13	—	—	—	—	
1816	21	900—1000		—	—	Erlös 600 000 fl.
1833	—	900—1000	—	—	—	Erlös circa 1 Mill. fl.
1838	54	—	—	—	—	
1854	84	3—4000	—	—	—	Gold 60 Ctr. Erlös 8 Mill. fl.
1859	206	6—7000		—	—	incl. Hilfsgeschäfte.
1869	=	3805	1338	—	—	incl. Lehrlinge.

Der seit dem Jahre 1871 datirende Aufschwung in Industrie und Handel, der sich in ganz Deutschland geltend machte, berührte natürlich auch die Pforzheimer Bijouteriefabrikation, und hatte die bekannten Licht- und Schattenseiten im Gefolge. Alle Geschäfte kamen in höchsten Flor, die Aufträge konnten kaum bewältigt werden, den Arbeitern wurden die höchsten Löhne bewilligt, und manche tüchtige Kraft aus Arbeiterkreisen konnte mit Erfolg ein eigenes Geschäft gründen. Dadurch nun wurden die Forderungen der Arbeiter oft noch bei beschränkter Leistungsfähigkeit, über alle Grenzen erhöht und socialdemokratische Ideen fanden allgemeinste Verbreitung. Durch die Sperrung Frankreichs wurde nicht nur der überseeische Bedarf, sondern auch der von Italien, Spanien u. s. w. gezwungen, deutsches Fabrikat aufzusuchen und die Anfertigung feinerer Artikel konnte sich schnell und gediegen entwickeln. Viele Fabriken legten sich nur auf die Anfertigung einzelner Gegenstände, wie Schlüssel, Ketten, Ringe, Medaillons u. s. w., und selbst innerhalb dieser Specialitätenfabrikation sind noch Unterabtheilungen entstanden, so dass der eine Fabrikant nur leichte courante Sachen, der andere nur feine, schwere Ringe oder Ketten fabricirt. Auch hinsichtlich des Absatzgebietes ist die Fabrikation getheilt, der eine arbeitet für Russland, der andere für Süd-

amerika, der dritte für die Türkei und Aegypten, und innerhalb jeder dieser Abtheilungen ist der Unterschied so bedeutend, dass die Waare, für das eine Land bestimmt, für ein anderes gar nicht zu verwenden ist. Eine grosse Gefahr liegt darin, dass dem Consumenten jede Garantie für den Feingehalt der Waare mangelt, wenn auch im Allgemeinen keine geringere Legirung als $13^{1}/_{2}$ Karat verarbeitet wird.

Würde Frankreich, welches bis jetzt nur in 18karatigem Golde unter staatlicher Controle fabriciren darf, die 14karatige Legirung einführen oder den Feingehalt freigeben, so würde dies für Pforzheim bedeutende Folgen haben. Die Ansichten der verschiedenen Betheiligten über eine amtliche staatliche Controle des Feingehaltes oder das Verbot gewisser Legirungen oder die gänzliche Freigabe des Feingehaltes gehen sehr weit aus einander.

Wie wir sahen sind die Fabrikanten fast immer gegen eine staatliche Controle und erblicken in derselben nur ein Geschäftshinderniss. Von anderer Seite wird dagegen wieder einer Stempelung der fertigen Waare das Wort geredet. Wir wollen hier nur auf zwei interessante Arbeiten über den Gegenstand hinweisen, auf Dr. Winkler's Aufsatz über „die Zukunft der Goldplattirung" (Dtsche Ind.-Ztg. 1872, Nr. 43) und Dr. Roscher's Abhandlung über „die gesetzliche Regelung der Gold- und Silberverarbeitung" (Grenzboten 1873 Heft 34 und 35) und dabei erwähnen, dass uns Roscher's Vorschlag von der civil- und strafrechtlich zu vertretenden Angabe des Feingehaltes Seitens des Verfertigers der Waare als der einzig durchführbare und praktische erscheint.

Die wesentlichsten Fortschritte in der Fabrikation sind die bis ins Detail gehende Arbeitstheilung und die Einführung des Dampfbetriebes zum Walzen, Drahtziehen, Stanzen, Drücken, Schleifen u. s. w., sowie die grössere Solidität der Waare gegen früher. Die aus papierdünnem Blech gearbeiteten und mit Kitt ausgefüllten Gegenstände, eine wahre Schmach der Fabrikation, wahre „Ephraimiten", beginnen, Gottlob, zu verschwinden und soliderer Waare Platz zu machen. Ebenso ist ein erfreuliches Streben nach stilvolleren Formen nicht zu verkennen. Es ist schon viel nach dieser Richtung geschehen, und wenn wir auch recht gut wissen, dass immer noch sehr viel zu wünschen übrig bleibt, erinnere man sich, dass aller Anfang schwer ist und der Producent doch auch vom Consumenten abhängig ist. Man verschliesst sich in den Kreisen der Fabrikanten und der Arbeiter dieser Erkenntniss durchaus nicht und wer die Berichte über die letzte Pariser Ausstellung zur Hand nehmen will, der wird auch der Pforzheimer Industrie das Zeugniss bedeutsamen und grossen Fortschrittes nicht versagen können. Dabei darf hier wohl dem Wunsche Ausdruck gegeben werden, dass von Seiten der Behörden dieses Streben nach künstlerischer Ausbildung unterstützt werden möge, besonders durch Schaffung und Erhaltung

solcher Lehranstalten, in welchen nicht nur jugendliche Arbeiter den nöthigen Unterricht, sondern auch die Fabrikbesitzer künstlerischen Rath und Beihilfe erhalten können.

Als Uebersicht des heutigen Umfanges der Pforzheimer Industrie mögen folgende Angaben dienen.

Die Stadt Pforzheim hatte 1873 circa 23000 Einwohner (1871, 19800 Einwohner).

Die Zahl der bestehenden Fabriken sind:

275	Bijouteriefabriken und -Geschäfte	mit	6500	Personen
30	Emailleurgeschäfte	„	120	„
21	Juwelier- und Fassergeschäfte	„	45	„
37	Graveurgeschäfte	„	90	„
12	Guillochirgeschäfte	„	45	„
16	Stein- und Glasschleifereien	„	90	„
19	Mechanische Werkstätten	„	120	„
8	Estamperieen	„	130	„
7	Feilenhauergeschäfte	„	25	„
13	Etuisfabriken	„	180	„
12	Pressereigeschäfte	„	60	„
19	Mechanische Etablissements	„	100	„
10	Kehretsmühlen u. Scheideanstalten	„	40	„
5	Pariserrothfabriken	„	10	„
12	Färberei- und Vergoldergeschäfte	„	30	„
4	Doublé-, Blech- u. Drahtgeschäfte	„	15	„
500	Geschäfte	mit	7620	Personen

Von dieser Zahl sind circa 5600 Männer und 2000 Frauen und Mädchen.

An Arbeitslöhnen wurden 1872 circa 4750000 fl. gezahlt und zwar erhält:

ein männlicher Arbeiter	durchschnittlich	12	fl.
„ weiblicher „	„	$6^1/_4$	„
„ Graveur	„	18—22	„
„ Bijoutier	„	16—20	„
eine Polisseuse	„	8—10	„
„ Kettenmacherin	„	8—10	„
ein männlicher Lehrling	„	3	„
„ weiblicher „	„	$2^1/_2$	„

pr. Woche, mit Aufbesserung bei entsprechender Leistungsfähigkeit.

An Edelmetall wird jährlich circa für $12^1/_4$ Mill. Gulden, an echten und unechten Steinen für circa 1 Mill. fl. verbraucht, ausgenommen einzelne besonders feine Stücke, welche ausnahmsweise gemacht werden. Der Gesammtherstellungswerth der Waaren vom Jahre

1872 dürfte sich auf circa 18 bis 19 Mill. fl. belaufen, gegen $11^{1}/_{5}$ Mill. fl. im Jahre 1868. Aus den Abgängen, wie Gekrätz (Kehrets), Waschwasser, Polirlumpen etc., werden jährlich für etwa 900 000 fl. Gold und Silber durch die Scheideanstalten gewonnen.

Der Jahresbericht der Handelskammer von Pforzheim für das Jahr 1873 hat etwas abweichende Zahlen. Wir halten es für nothwendig, dieselben zur Vergleichung hier mitzutheilen.

Es werden gezählt 425 Fabriken mit 6992 männlichen und weiblichen Arbeitern. Dazu kommen noch 166 Hilfsgeschäfte, als: Emailleure, Etuisfabrikanten, Estamperie-, Graveur-, Guillocheurgeschäfte, Juweliere etc. mit 849 Arbeitern. Somit sind in der genannten Fabrikation im Ganzen 7841 Arbeiter und zwar männliche über 16 Jahren 4628, unter 16 Jahren 1072, weibliche über 16 Jahren 1825 und unter 16 Jahren 416 beschäftigt. Hierzu treten noch etwa 600 Arbeiter in benachbarten Filialgeschäften. Der ausbezahlte Arbeitslohn beläuft sich auf etwa 5 Mill. fl. Die Löhne an männliche Arbeiter betragen 10 bis 12 fl.; ausnahmsweise und bei Ueberarbeit kommen Löhne von 15 bis 25 fl. pr. Woche vor; die Arbeiterinnen erhalten Löhne von 6 bis 9 fl. Verarbeitet wurden im Jahre 1873 14 000 Pfd. Gold im Werth von 11 340 000 fl. und 6000 Pf. Silber im Werth zu 306 000 fl. und edle und unedle Steine, Perlen etc. für 1 200 000 fl. Dabei sind Brillanten, Rosen etc. für Feuerarbeiten noch gar nicht mitgerechnet. Der Gasverbrauch in den Fabriken betrug etwa 18 Mill. Cubikfuss (757 000 cm). Der Gesammtherstellungswerth der im Jahre 1873 hier fabricirten Goldwaaren erreicht die Höhe von 20 Mill. fl.

Nachstehende Tabelle soll ein Bild geben, in welchen Quantitäten die Waaren exportirt werden. Sie basirt sich auf die Angaben zweier Transportversicherungsanstalten, der Société Neufchâtelloise und des Rheinisch-Westfälischen Lloyd vom Jahre 1872. Selbstverständlich giebt sie nur einen Theil des ganzen Exportes und ist danach ihre Angabe zu beurtheilen.

Land	Soc. neufchât. fl.	Rh. w. Lloyd fl.
England	26 700	
Holland	5 300	
Schweiz: Genf . . . 22 000 fl.		
Chaux de fonds . . 20 000 „		
Lausanne . . . . . 3 000 „		
Locle . . . . . . 1 000 „		
	46 000	
Spanien	100 000	
Italien	6 600	
Russland	6 400	
Zollverein	144 000	
Summa . .	335 000	
Aegypten und Levante	3 400	
Constantinopel	1 900	
Vereinigte Staaten		
Newyork	13 500	47 660
Philadelphia		400
Habana	271 200	1 028 330
St. Thomas	6 200	30 500
Vera Cruz	37 000	15 000
Para	7 400	
Rio de Janeiro	2 700	44 760
Buenos Ayres	106 000	824 882
Valparaiso	44 000	100 725
Colima	3 000	
Bahia		4 000
Porto Allegro		31 680
Ceara		13 500
Montevideo		43 696
Lima		56 750
Singapore	2 700	
Summa . .	834 000	2 241 883
Total . .	3 075 883 fl.	

In umfassender Weise wird, theils von den Arbeitgebern, theils von den Arbeitern selbst durch Associationen zur Besserung der Lebensverhältnisse beigetragen.

Es bestehen folgende Vereine und Anstalten:

1. Krankenunterstützungsverein, gegründet 1835;
   a. Krankencasse mit circa 13 000 fl. Vermögen
   b. Invalidencasse „ „ 15 000 „ „
   Beitrag 36 kr. monatlich. 1340 Mitglieder.
2. Weiblicher Krankenunterstützungsverein. 650 Mitglieder. Beitrag 15 kr. monatlich. Vermögen 1873 3427 fl.
3. 15 bis 16 Fabrikkrankencassen einzelner Fabriken.
4. Goldarbeiterkrankencassen in den umliegenden Ortschaften.
5. Arbeiterbildungsverein, 1862 gegründet. 500 Mitglieder. Gesammtvermögen 39 000 fl.
6. Lehrlingshalle, gegründet 1867.
7. Gewerkverein der Goldarbeiter, gegründet 1869.
8. Fabrikantenverein, gegründet 1871.
9. Reformverein, gegründet 1873. 550 Mitglieder.
10. Consumverein. 963 Mitglieder mit 3350 Actien á 5 fl. Reingewinn 1872: 15 986 fl.
11. Vorschussverein. 1985 Mitglieder mit 190 020 fl. Monatsbeiträgen. Gesammtumsatz 1872/73 3 268 127 fl.
12. Volksküche. 1870 von der Loge Reuchlin gegründet.
13. Gemeinnützige Baugesellschaft, vom Fabrikantenverein 1872 gegründet. 150 000 fl. Capital. 17 Häuser gebaut.
14. Baugenossenschaft Pforzheim, constituirt 1872 mit 250 Mitgliedern, Beitrag 2 fl. 24 Häuser im Bau.
15. Städtische Sparcasse. 1872 mit 1 365 220 fl. Gesammteinlage.

In **Hanau** ist ähnlich wie in Pforzheim die Goldwaarenindustrie durch Einwanderer ins Leben gerufen worden. Unter Graf Ludwig Philipp II. von Hanau siedelten auf dessen Einladung im Jahre 1597 wallonische und niederländische Protestanten, welche aus ihrer Heimath nach England geflüchtet, von dort aber durch die Königin Anna 1553 vertrieben, nach Frankfurt a. M. gekommen waren, von da nach dem damals schon bestehenden Althanau über und gründeten die Neustadt. Unter diesen Einwanderern, welche den Grund zu der noch heute blühenden Tabacks- und Cigarrenfabrikation legten, befanden sich auch Goldschmiede, doch blieb dies Gewerbe lange Zeit hindurch ohne Bedeutung, bis ein Franzose oder französischer Schweizer, Jaques Souchay de la Duboisière, welcher in den 60er Jahren des 18. Jahrhunderts einwanderte, demselben durch seine Thätigkeit eine grössere Ausdehnung gab. Der Sohn desselben veranlasste durch ein

Gesuch an den Erbprinzen Wilhelm von Hessen 1771 die Gründung einer Zeichenschule, an welcher 1773 bereits 170 Schüler von einem Franzosen Namens Gallien unterrichtet wurden. Dieselbe hat sich zu immer grösserer Bedeutung emporgearbeitet und den wohlthätigsten Einfluss auf die Entwickelung des Hanauer Kunstgewerbes gehabt. Vorzugsweise hob sich die Goldwaarenindustrie durch das Wandern der jüngeren Arbeiter nach den grossen Städten Paris, London, Wien etc. Staatshilfe wie in Pforzheim hat nicht stattgefunden. Mit der Zunahme des Luxus besserte sich das Geschäft in Goldwaaren von selbst und obgleich man in früheren Jahren hauptsächlich nur billigere Waaren angefertigt und bessere, feinere, aus Paris bezogen hatte, vollzog sich doch allmälig ein solcher Umschwung, dass jetzt selbst die kostbarsten Gegenstände in Hanau gemacht werden. Im Jahre 1848 wurde das erste Filialgeschäft in New-York gegründet, um der Geschäftsstockung auf europäischem Markt zu begegnen. Es bestanden in Hanau im Jahre 1865 113 Fabriken für Bijouteriewaaren, 1 Emailfarbenfabrik, 3 Emailleure, 1 Estamperie, 2 Etuisfabriken, 3 Graveure, 2 Silberwaarenfabriken und 1 Maschinenfabrik, welche Werkzeugmaschinen für diese Branche liefert, daneben noch 3 Goldarbeiter.

In der Gegenwart zählt man mehr als 160 Geschäfte, welche der Bijouteriefabrikation angehören. Von diesen sind 130 Fabriken von Schmucksachen, 35 Kettenfabriken, 5 Emailleure, 12 Stein- und Cameenschneider, 2 Wappen- und Siegelschneider, 8 Graveure, 5 Etuisfabriken und 3 Silberwaarenfabriken. Darunter sind etwa 40 grössere, die übrigen, welche bis zu 15 Arbeiter beschäftigen, liefern ihre Producte an Händler oder grössere Fabrikanten. Die Zahl der Arbeiter dürfte 2000 wohl übersteigen; der Werth des verarbeiteten Metalls ist auf 3 Mill. fl. zu taxiren, der Gesammtumsatz bei gewöhnlichem Geschäftsgange auf 8 Mill. fl. per Jahr. Die Einwohnerzahl der Stadt ist 1873 20 000 bis 21 000.

Die Arbeitstheilung ist so weit vorgeschritten, dass fast jede Fabrik nur einen oder einige specielle Artikel anfertigt. Die Estamperien machen z. B. nur Bordüren, Fassungen für Steine und andere gepresste Ausschmückungstheile, einige Fabriken nur Ringe, andere nur Medaillons, Manschettenknöpfe u. s. w. Der Absatz findet nach überallhin statt, Filialgeschäfte befinden sich in London, Lima, San Jago de Chile, Rio de Janeiro, Valparaiso, Habana, Moskau, Neapel, auch sogar in Berlin. Die Arbeiter haben eine allgemeine freiwillige Kranken- und Sterbecasse errichtet.

Die Zeichenakademie, aus Staatsmitteln erhalten, wird gegenwärtig von 425 jungen Leuten, meist Goldarbeiterlehrlingen, besucht. An ihr sind ausser dem Director sieben Lehrer thätig. Der Unterricht erstreckt sich auf alle Fächer des Zeichnens und Modellirens, auch ein

Cursus für Musterzeichnen für Damen ist eingerichtet. Das bisherige Gebäude bietet bei Weitem nicht die erforderlichen Räumlichkeiten und soll nach dem Plane der königlichen Regierung ein grossartiger Neubau an dessen Stelle treten, in welchem dann auch eine Classe für Emailmalerei Platz finden soll.

Zur Fortbildung von Erwachsenen veranstaltet der seit einigen Jahren bestehende Kunstindustrieverein im Winter Vorträge auswärtiger Capacitäten über einschlagende Themata, welche sowohl von Damen als Herren zahlreich besucht werden. Unlängst veranlasste derselbe eine Ausstellung des Schmuckes, welchen Ihre königl. Hoheit, die Kronprinzessin von Deutschland, zum Tauffeste ihres jüngsten Kindes von Sr. königl. Hoheit, dem Kronprinzen von Italien, erhalten hat. Derselbe ist vom Herzog von Sermoneta gezeichnet und von Castellani in Rom gearbeitet. Von Zeit zu Zeit, etwa alle drei Jahre, werden Schülerarbeiten der Akademie öffentlich ausgestellt und Preismedaillen an hervorragende Leistungen vertheilt.

Man ersieht daraus, dass auch hier das Streben nach künstlerischer Gestaltung der Waare unablässig gepflegt wird. Wenn trotzdem die Producte Hanaus den künstlerisch gebildeten Geschmack nicht immer sympathisch berühren, so fällt der grössere Theil der Schuld auf das kaufende Publicum, in welchem der Sinn für anerkannt Schönes noch ausserordentlich schwach entwickelt ist und bei welchem an Stelle des Geschmackes die tyrannische Mode tritt. So lange aber die Mode noch eine Macht ist, welcher sich der grösste Theil der civilisirten Welt beugt und so lange die Anforderungen an künstlerischen Bau und Ausschmückung unserer Handelsartikel noch zu den Seltenheiten gehören, kann man dem Fabrikanten, von dem oft zahlreiche Arbeiter und ihre Familien mit ihrer Existenz abhängen, wohl nicht zumuthen, gegen den Strom zu schwimmen und in geläutertem Geschmack speculiren zu sollen. Bis in die neueste Zeit wären wohl alle solchen Bestrebungen erfolglos geblieben und hätten den Geschäftsmann nur ins Verderben geführt.

Schwäbisch-Gmünd verfertigte noch vor etwa 25 Jahren eine eigenthümliche Sorte von vergoldeten unechten Schmuck- und Galanteriewaaren, hauptsächlich aus Tomback und ähnlichen Legirungen, Gmünder Gold genannt, welche 1829 294 Meister mit 85 Gehilfen, 1835 aber, wo mehr echte, in 6- bis 8karatigem Golde ausgeführte Waaren verlangt wurden, 210 Meister mit 145 Gehilfen beschäftigten. Mit der Zeit steigerten sich aber die Ansprüche der Consumenten in Bezug auf schöne Form und Feingehalt und da die kleineren, capitalarmen Meister diesen Ansprüchen nicht mehr gerecht werden konnten, so gerieth die Fabrikation mehr und mehr in Verfall. Nur einige mit

grösseren Hilfsmitteln ausgerüstete Firmen begannen in richtigem Verständniss des Zeitbedürfnisses in den vierziger und fünfziger Jahren die Fabrikation von Goldwaaren in 14karatiger Legirung zum Grossbetrieb auszubilden und mit Berücksichtigung aller Fortschritte der Technik zu entwickeln, so dass diese heutige Industrie mit der früheren, total erloschenen, nichts mehr gemein hat.

Die früheren Meister sind in die Fabriken übergegangen und stehen sich dabei natürlich besser. 1861 ergab eine Erhebung 6 Fabriken mit 550 Arbeitern und einige kleinere Werkstätten mit circa 150 Arbeitern für die Fabrikation von Goldwaaren, 8 Fabriken mit 240 Arbeitern für Silberwaarenerzeugung. Dazu kommen noch 97 Meister mit 165 Gehilfen, welche nur im Kleinen, handwerksmässig, arbeiten, ferner 12 Graveure mit 10 Gehilfen und einige Steinschneider.

Im Jahre 1865 hatte das Städtchen 7000 Einwohner und zählte bereits 19 Fabriken, 6 Handlungen mit Bijouteriewaaren, 2 Filigranfabriken, 6 Silberwaarenfabriken, 2 Graveure und 1 Fabrik für Galvanoplastik. Im Jahre 1872 finden wir bei 9000 Einwohnern 44 Fabriken und 13 Handlungen in Goldarbeiten, 11 Graveure, 11 Silberwaarenfabriken, 3 Guillocheure, 2 Emailleure, 3 Stein- und Glasschleifer, 2 Juweliere, 1 Filigranarbeiter, 1 Estamperie, 1 Scheidanstalt und 2 Fabriken für Galvanoplastik.

Fassen wir das in Vorstehendem Enthaltene noch einmal kurz zusammen, so sehen wir in einzelnen Ländern die jetzige Technik der Gold- und Silberverarbeitung mit der Reproducirung antiker Vorbilder beschäftigt, in anderen dagegen ohne solche Anlehnung, ich möchte fast sagen „wildwachsend“ sich entwickeln, vorwiegend im Geiste unseres Maschinenzeitalters. Erst seit kurzer Zeit bemüht man sich, dieser entwickelten Technik die unentbehrliche künstlerische Schulung und Führung zu geben.

Beginnen wir nun in Gedanken einen Gang durch den Industriepalast und betrachten wir die Erzeugnisse unseres Kunstgewerbes, wie sie sich in der Folge von Westen nach Osten dem Auge darbieten. Wir werden dabei fast durchweg das Bestreben sehen, hohe technische Vollendung mit künstlerisch richtiger, geschmackvoller Form zu verbinden. Einige Aussteller gehen darin als leuchtendes Beispiel voran, während andere oft in bedenklicher Weise zurückbleiben.

England. Wer vergässe den wahrhaft blendenden Anblick, welchen die englische Abtheilung gleich beim Eintritt durch das Westportal uns bietet. Elkington & Co., Hancocks & Co. und Franchi & Co. in nächster Nähe bei einander berauschen förmlich durch Reichthum, Fülle und Glanz des Dargebotenen. Erstere Firma, auch räumlich am bedeutendsten vertreten, muss wiederum auch in Wien wie schon 1867 in Paris als eine der ersten der Welt bezeichnet werden. Ihre Pro-

ducte erstrecken sich vorzugsweise auf das Gebiet des Tafelgeräthes im weitesten Sinne. Die technische Behandlung ist selbstverständlich vortrefflich und die Formen zum Theil, unter dem Einfluss des Kensington-Museums, tadellos. Daneben aber, als wollte die Fabrik zeigen, dass sie Alles machen kann, erheben sich die Tafelaufsätze in Gestalt von Monumenten, von Palmen und allerlei Farrnkräutern, welche gläserne Schalen tragen, die Thiere als Trinkbecher und pompejanische Leuchter und Vasen neben solchen im reinsten Baroquegeschmack! Die allegorischen Figuren der verschiedenen Preisstücke für Wettrennen, Ruderfahrten, Schützenfeste und verdiente Heerführer, die silbernen Fahnen sind eben für einen specifisch britischen Geschmack bestimmt. Als die Perlen der Ausstellung bezeichnen wir die sogenannte *„Helikonvase“*, einen riesigen Tafelaufsatz, Musik und Poesie verherrlichend, und den *„Miltonschild“*, beide von den ersten Künstlern des Etablissements, Morel-Ladeuil und Wilms, ausgeführt. An beiden Stücken ist getriebenes Eisen und Silber mit gegossenen Ornamenten und Figuren unter Zuhilfenahme der tauschirten Arbeit bei sparsamer Vergoldung in die glücklichste Verbindung gebracht. Auch die Anwendung des Email zeigt bedeutende Fortschritte und trägt neben der dunkeln Oxydirung oder richtiger Schwefelung des Silbers und der Vergoldung in verschiedenen Nüancen viel dazu bei, den nüchternen Anblick des blanken, weissen Silbergeräthes wohlthätig zu beleben. Es ist zu bedauern, dass die vielen Stücke naturalistischen Genres den guten Eindruck abschwächen und doch hat gerade diese Nebeneinanderstellung ihren besonderen Werth und dürfte bei denkenden Beschauern ihre Früchte tragen. Die Firma wurde mit dem Ehrendiplom ausgezeichnet.

Das eben Gesagte mit Bezug auf Schmuckgegenstände gilt auch von Hancocks & Co. Aber der fabelhafte Reichthum an Perlen und Edelsteinen, darunter besonders die Diamanten und anderen Garnituren der Lady Dudley, könnten, so sagt man sich unwillkürlich, doch mit mehr Geschmack ausgenutzt werden. Die Verwendung von Diamanten zur Zusammensetzung von Blättern, Blumen oder Thieren ist eben so widersinnig als unvortheilhaft. Die Form verschwindet und man sieht nur einen Haufen blitzender Steine. Es scheinen sich die Kunstverständigen noch nicht, so weit es nothwendig ist, mit der Stilisirung der Schmucksteine und ihrer Fassungen abgegeben zu haben. Was letztere anbelangt, kommt dabei natürlich in erster Linie die Form des Steines in Betracht, ob Brillant, Rosette oder Tafelstein gefasst werden soll. Wenn ein weniger gut geschliffener Stein zur Erhöhung seines Feuers auf Folie gesetzt wird, so ist dies ein ganz erlaubtes Mittel, während der Brillant immer à jour gefasst werden sollte. Selbst mit Tafelsteinen, in Silber gefasst, lässt sich so noch eine gute Wirkung erzielen. Doch vergesse man nicht, dass die Fassung stets als untergeordnet auftreten soll und nur dazu dient den Stein zu tragen.

Unter Hancocks' Arbeiten für Lady Dudley befinden sich einige, z. B. ein Diadem mit Korallen und eines mit Smaragden, in welchen nicht diese kindisch rohen Gruppirungen vorwalten und welche bei mehr strahlenartiger Anordnung einen viel besseren Eindruck machen. G. Franchi & Son imponirten durch den brillanten Ton der Vergoldung ihrer galvanoplastischen Reproductionen von Kannen, Schüsseln u. s. w.

Ausserdem waren noch einige Aussteller mit Tafelgeräth, gewöhnliche Marktwaare, vertreten.

Anschliessend an die englische Abtheilung finden wir die Colonien dieses Landes, vorzüglich

Britisch Indien mit auserlesenen Stücken in Edelmetall vertreten. Hier erschliesst sich eine ganz andere Welt, die Welt der reinen, mühsamen Handarbeit mit ihren unerreichbaren Effecten. Hier sind die Beweise, wie wenig das fast am längsten von allen Ländern Asiens mit Europa in Verbindung stehende Land dadurch von seiner Eigenartigkeit eingebüsst hat. Uralte Traditionen, uralte sociale Einrichtungen lassen den Arbeiter noch heute sich derselben Werkzeuge bedienen, dieselben Formen in gleicher Weise wiedergeben, wie seit Tausenden von Jahren. Von höchster Vollendung bei reizvollster Zeichnung freilich sind viele dieser Arbeiten, aber es sind immer dieselben geblieben. Wohl können sie uns als Vorbilder der mannigfaltigsten Behandlungsweisen des Metalls dienen, aber schwerlich werden wir sie ebenso, d. h. auf dieselbe Weise, herstellen können, so wenig wir einen dem indischen nachgebildeten Shawl auf dem primitiven Webstuhl machen werden, dessen sich die Frauen von Kaschmir bedienen. Das Merkwürdigste an diesen wirklich echt orientalisch märchenhaften Prachtstücken ist aber der Umstand, dass sie nicht Producte einer Kunst sind, welche geistlos und planlos nur antike Vorbilder copirt, wie wir dies anderswo sehen, sondern der Arbeiter hat sich die Principien der Formbildung, der Ornamentik, so zu eigen gemacht, dass er beim freien Schaffen gar nicht mehr anders kann als gerade so arbeiten wie wir es sehen. Freilich wird wohl, da die Ausstellung nicht von den Verfertigern, sondern von der Regierung veranstaltet war, Auswahl getroffen worden sein.

Besonders hervorzuheben sind die Goldschmuckwaaren aus dem Pendschab mit ihren prachtvollen Emaillen, die bauchigen Gefässe mit engem Halse, über die ganze Fläche mit reizendster Zeichnung ciselirt und gravirt, die schwarzen zinnernen und kupfernen Wasserpfeifen, mit Silber tauschirt, die zierlichen Silberfiligranarbeiten. Daneben fanden sich freilich auch wieder massive, fast plumpe Armringe, Ketten in Silber und anderer Schmuck für die Eingeborenen.

Da fand sich ferner die grosse Menge zierlicher Kästchen, Fläsch-

chen, Leuchter, Dolche u. s. w. aus Bidri, von Eisen, mit Gold und Silber tauschirt. Diese Technik ist eine überaus elegante und geschmackvolle und dabei sehr häufig angewendete. Sie zeigt sich auch auf den Prachtschilden und Luxuswaffen, den Beilen, Säbeln und Dolchen in reichstem Maasse. Wir müssen uns auf Nennung dieser wenigen Beispiele beschränken und fügen nur noch hinzu, dass die Stücke sehr rasch Liebhaber und Käufer, darunter besonders von Seiten der Museen, fanden.

Verwandter Art durch arabischen Einfluss, auf das gemeinsame Stammland hinweisend, sind die Arbeiten, welche

Spanien ausgestellt hat. Sie zeigen alle die gleiche Technik des Incrustirens von Gold und Silber in Eisen oder auch Kupfer. Allen voran gehen die beiden Zuloaga, Eusebio und Placido, aus Eibar in der Provinz Guipuzcoa, würdige Söhne ihres begabten Vaters, mit künstlerischem Verständniss die Intentionen desselben praktisch ausführend. Ihre Tauschirarbeiten, Waffenstücke, Schilde, Dolche, Messer und andere Waffen, Kästchen, Schalen und allerhand Schreibgeräth, in den grösseren Stücken in Verbindung mit hochgetriebenen Figuren, übertreffen entschieden ihre antiken Vorbilder. Eines der schönsten Kästchen, vielleicht das schönste, fand denn auch wie vieles andere seinen Weg in ein Museum für Kunstgewerbe.

An diese Beiden reihen sich mit ähnlichen Schöpfungen Teod. Ybarzabal in Eibar, Soldevilla in Madrid und Alvarez in Toledo an. Mit sehr schön ausgeführten Filigranen stellte sich F. G. Gomez in Salamanca vor.

Portugal. Die Betheiligung Portugals an der Ausstellung war eine so schwache, dass sie kein richtiges Bild des gegenwärtigen Zustandes der Goldschmiedekunst liefern kann. Einige Photographien älterer portugiesischer Arbeiten ausgenommen waren nur Filigrane in sehr guter Ausführung und schöner Zeichnung, z. B. von Silveira in Porto, vorhanden. Die zahlreichen kleinen Statuetten, Typen des Volkes darstellend, zeigten Schmucksachen, welche jedoch zu klein waren, um genauer beurtheilt zu werden.

Frankreich. Kein Land, welches auf der Ausstellung vertreten war, hat die Kunst sich geltend zu machen so verstanden wie Frankreich. Das eminente *savoir faire* war wieder einmal glänzend bethätigt. Die ganze Ausstellung sprach mit deutlichen, echt französischen Zügen aus: „Wir können Alles!“. Und das Zeugniss muss man ihnen besonders in der Metallindustrie geben, sie können wirklich Alles. Es ist in der ganzen Welt keine Art der Behandlung, keine specielle Technik zu finden, welche die Franzosen nicht eben so gut, oft noch besser,

ausführten. Sie machen die japanischen und chinesischen *Emaux cloisonnés* mit vollendeter Meisterschaft nach, sie übertreffen sogar ihre Vorbilder; sie tauschiren, incrustiren, treiben, giessen und ciseliren in allen Metallen, in allen Stilarten, sie haben die italienischen Filigrane und die Castellani'schen Goldschmucksachen versucht, sie machen den Sklaven von Michel-Angelo zum Laternenträger und zur Nippfigur! Technische Schwierigkeiten überwinden sie wie spielend, es scheint oft als ob sie sich absichtlich solche bereiteten, um dann in der Ueberwindung derselben ihre Meisterschaft zu documentiren.

Wenn man dabei sagt, Frankreich thut das, so ist dies eigentlich unrichtig, es muss heissen Paris, es muss heissen Christofle und Barbédienne, Emile Philippe und Boucheron! Wenn sie aber auch die Technik von Anderen lernen oder hier und da eine typische Form, ein charakteristisches Ornament entlehnen, es gestaltet sich doch Alles echt französisch.

Diese ausserordentliche Kraft der Assimilirung verbunden mit Raschheit der Auffassung und Ausführung sichert der französischen Industrie ihren Vorrang noch auf einige Zeit hinaus. Jedenfalls hat sie bewiesen, dass sie seit 1867 Manches gelernt hat, und wenn sie sich auch noch nicht völlig von den alten Grundsätzen zu emancipiren vermag, so muss man bedenken, dass das gerade dem Franzosen am schwersten wird und muss berücksichtigen, was die Nation unterdess erlebt hat. Was sie brachte, übertraf die Erwartungen Aller, ebenso die Art wie sie es brachte.

Fassen wir zunächst das Gebiet des eigentlichen Schmuckes ins Auge, so bieten uns die Firmen Rouvenat, Mellerio, Boucheron, Otterbourg die reichste Auswahl. Diamanten, Email, Perlen, selbst die glänzenden Käferflügel Brasiliens, Cameen, Korallen, alles ist vorhanden. Freilich ist besonders bei Otterbourg und Melllerio auch wieder das naturalistische Element, die Rosen, die Blätter, die Schmetterlinge und Vögelchen von Diamanten, stark vertreten. Daneben aber sehen wir die Cameen bei Bissinger und Guyétant, die antikisirenden Schmucksachen bei Fontenay, wahre Kunststücke, wie eine Bonbonnière in durchbrochenem Golde, die Felder fensterartig mit durchsichtigem Email ausgefüllt, bei Boucheron, nicht zu vergessen der alles übertreffenden Emailmalereien à la Limoges von A. Pottier, welche sich am treuesten an ihre antiken Vorbilder halten, und der reizenden feinen Medaillons von Salleron und Manteau. In jedem Stil arbeitet besonders auch durch passende Verwendung des Email champlevé auf Silber und Bronze ausgezeichnet Emile Philippe und gleich ausgezeichnet, besonders durch Email auf Bijouteriegegenstände, Pavillet & Pavié. Ueberhaupt stechen die französischen Bijouterien durch ihren Reichthum an Farben vortheilhaft, besonders vor den englischen, hervor. Noch müssen wir lobend erwähnen, dass die Franzosen

alles an die unkünstlerische frühere Gestaltung erinnernde (Falke's Manschettenstil!) wohlweislich zu Hause gelassen zu haben scheinen.

Die reichhaltigste Ausstellung in Tafel- und Ziergeräthen bieten natürlich Christofle & Co. in Paris. Die bekannten Essbestecke fertigt die Firma in mehr als 30 verschiedenen Mustern. An ihren Servicen für Kaffee, Thee, Wein etc. finden wir die verschiedensten Farben der Vergoldung, Versilberung und des brunirten Kupfers in Verbindung mit Steinen und dem Email champlevé in vollendetster Weise angewendet. Es ist geradezu fabelhaft was Christofle mit Incrustationen und solchen Färbungen leistet. Ein Tischchen und eine grosse Vase zeigten blankes und braunes Kupfer neben grün patinirtem, dazwischen Gold in zwei Farben und Silber incrustirt und in diese noch hinein gravirt. Wenn Christofle alle Zweige der Galvanoplastik bis zu ihrer äussersten Vollkommenheit pflegt, so dass z. B. an einem kleinen Liqueurservice von Glas die Beschläge galvanoplastisch hergestellt sind, so dass nur das Auge des Kenners an dem feinen Korn des Metalles auf der Rückseite die Art der Herstellung zu ermitteln vermag, so werden daneben doch auch die anderen Techniken cultivirt, besonders aber die des Emaillirens. Seine Emaux cloisonnés übertreffen an Reichthum der Palette und Lebhaftigkeit der Farben ihre ostasiatischen Vorbilder. Von seiner Bedeutung im Fache der Galvanoplastik ist in einem besonderen Abschnitt von Prof. Dr. Meidinger ausführlich die Rede. Hier sei nur noch erwähnt, dass der Einfluss des Hauses Christofle auf die gesammte Metallindustrie Frankreichs ein bedeutender ist, und dass es namentlich durch seine Reproductionen des Hildesheimer Silberfundes sehr viel zur Verbreitung guten Geschmackes beigetragen hat. Dass natürlich bei der enormen Vielseitigkeit namentlich an grösseren Schaustücken hier und da echt französische Willkür der Formen und ganz gehörige Ueberladung mit allerlei Ornament sich vorfindet, liegt wohl auch in den nothwendigen Rücksichten auf die Forderungen des Marktes.

Barbédienne hat seine Force in Bronzeguss und Emaillen, doch wird in seiner Musteranstalt auch die echte Incrustation vortrefflich ausgeführt, ebenso auch Treibarbeit. Leuchter in Silber, eine Cassette in Bronze zum Preise von 15 000 fl., einige kleinere Schalen sind als wahre Meisterstücke dieser Behandlung zu bezeichnen. Seine Bronzearbeiten werden in Section 4 besprochen werden.

Von seinen Emaillen war eine grosse Tischplatte mit einem Fasan in Email cloisonné neben den Christofle'schen Sachen eine Perle der Ausstellung. Auch Emailmalerei in Limousiner Art verwendet er in kleinen Platten und Medaillons zur Verzierung von Kaminen, Schränken etc.

Die Schweiz, in unserer Section nur mit sechs Ausstellern betheiligt, unter denen Lejeune in Genf wohl der bedeutendste ist,

hatte besonders kleinere Schmuckgegenstände und die mit der Uhrenfabrikation zusammenhängenden Gehäuse von Taschenuhren ausgestellt. Email, Gravirung, Guillochirung und Ciselirung werden angewendet. Eine selbstständige Stellung nimmt indess die Fabrikation nicht ein, sie schliesst sich vielmehr ganz der französischen an. Zu bedauern ist, dass von den eigenthümlichen, zur Nationaltracht gehörenden Schmucksachen, den Ketten der Bernerinnen, den Nadeln der Schwyzerinnen, den Filigranarbeiten Unterwaldens, nichts zur Ausstellung gekommen war.

Italien. Das classische Italien präsentirte sich auf der Wiener Weltausstellung nicht mit grossen Prachtwerken der Goldschmiedekunst, seiner grossen Vergangenheit würdig, sondern nur mit den schon in der Einleitung erwähnten Arbeiten nach antiken Vorbildern, wie sie durch die Bemühungen Castellani's populär geworden sind und weit über die Grenzen des Landes den Namen ihres Wiedererweckers berühmt gemacht haben.

Augosto und Alessandro Castellani in Rom brachten Schmuck- und Waffentheile, zum Theil nach aus Gräbern entnommenen griechischen, römischen und etruskischen Gegenständen, theils nach Zeichnungen des Archäologen Herzogs von Sermoneta. Alessandro imponirte besonders durch seine Arbeiten mit dem gekörnten Golde. Wenn wir auch das Verdienstliche dieser Richtung durch Veredelung der Formen, durch Erweiterung und Verfeinerung der Technik gern und voll anerkennen wollen, so können wir diesen Arbeiten doch nicht eine solche Bedeutung beilegen, als dies von mancher Seite mit grosser Emphase geschieht. Es ist allerdings sehr viel werth, wenn das Verständniss für künstlerische Form und Behandlung des Materiales durch fortwährendes Betrachten und Nachahmen classischer Vorbilder besonders in den Kreisen der Arbeiter geweckt wird. Aber auch nur in diesem Sinne ist das Streben der italienischen Goldschmiede als Muster hinzustellen, und soll diese Nachahmung nur als die Schule betrachtet werden, durch welche das Kunsthandwerk zu gehen hat, um seine Fähigkeiten für selbstständiges Schaffen zu wecken und auszubilden.

Von solchem Streben zeugen nun ausser Castellani's Arbeiten auch die von G. Twerembold & Söhne in Turin und von Alex. Bellezza in Rom.

Bemerkenswerth sind ferner noch die Filigranarbeiten von E. Forti und Salvo & Söhne in Genua, welche auch viele Käufer fanden.

Die Cameen und Mosaikarbeiten, zwar auch in Frankreich eingeführt, haben doch in Rom und Florenz ihre Hauptstätten und waren neben den originellen und auch in naturwissenschaftlicher Beziehung interessanten Korallenarbeiten recht tüchtig vertreten.

Was Italien von Geräthen und Gefässen aufzuweisen hatte, entbehrte jedes Interesses und erhob sich nicht über gewöhnlichste Formbildung.

Dänemark. Auch hier begegnet uns, besonders in den Ausstellungen von Christesen in Kopenhagen, das Streben, durch Anschluss an eine längst dahingeschwundene Vergangenheit, durch Wiederaufnahme ihrer Formen und Arbeitsweisen die Reform des modernen Geschmacksunwesens herbeizuführen. Christesen und H. O. Dewsen benutzen, wie Castellani, die antiken Vorbilder an Goldschmuck, wie sie die Hünengräber uns überliefert haben. In grösseren Arbeiten zeigt sich besonders bei Christesen der Einfluss von Thorwaldsen, wie wir dies in der Einleitung bereits erwähnt haben. Es muthen Einen diese Tafelaufsätze, Schalen etc. ganz anders an als die Monumente *en miniature*, die wir anderwärts sehen, oder die Fruchtschalen tragenden Palmen Englands. Daneben cultiviren sie aufs Eifrigste die nationale Technik der Filigranarbeit, sowohl für Schmuck als für Geräthe. Aber auch hier wieder, wie in Italien, geht die Werthschätzung dieser alten Modelle hier und da etwas über das Ziel hinaus, indem sie meint, alles Ueberlieferte für Muster nehmen zu müssen. Immerhin ist das Verständniss zu loben, mit welchem man nach Besserem sucht, als der weltbeherrschende französische Geschmack uns zu bieten hatte.

Skandinavien. Reihen wir dem kleinen Dänemark seinen grossen Nachbarstaat an, weil sich in ihm ganz das Gleiche zeigt. Nur findet J. Tostrup in Christiania in dem Filigranschmuck, der sich auch hier vorzugsweise unter der ländlichen Bevölkerung lebendig erhalten hat, genügendes Material, um denselben in verfeinerter und in der Zeichnung verbesserter Weise der modernen Welt darzubieten. Es dürften sich manche andere Staaten die Lehre daraus ziehen, wie brauchbar für eine Kunstindustrie die Arbeiten werden können, welche von alter Zeit her sich noch ein gewisses nationales Gepräge erhalten haben, weil ihre Anfertigung von den Fluctuationen der Geschmacksrichtung draussen in der grossen Welt nicht berührt worden ist.

Holland und seine Colonien. Wir können nicht umhin, an dieser Stelle unserem Bedauern Ausdruck zu geben, dass man vielerorts mit dem so überaus kostbaren Platz im Industriepalast unverantwortlich verschwenderisch umgegangen ist, wie z. B. in der holländischen Abtheilung. Welche Berechtigung, fragen wir, haben feine Tafelliqueure und Stearin, im Hauptgebäude einer Weltausstellung, wo Hunderte von Ausstellern ihr Plätzchen in raffinirtester Weise ausnutzen mussten, um ihre Waaren nur unterzubringen, einen solchen,

viele Quadratmeter grossen Platz einzunehmen, wie die Pyramide des Holländer „Gin“ und das Stearinfigurencabinet der holländischen Stearinkerzenfabriken?! Wir verkennen durchaus nicht die Nothwendigkeit guter Stearinkerzen, wir können uns auch recht gut die Wichtigkeit eines Curaçao, eines Anisette vorstellen, aber was zu viel ist, ist zu viel. Wir hätten an dieser Stelle viel lieber die Producte der holländischen Fayencefabriken oder ihre Marketeriearbeiten gesehen. Schmuck fand sich von Holland gar nicht ausgestellt; was von Tafelgeräth die zwei grossen Glasschränke füllte, liess es zwar nicht an Grösse und Glanz fehlen, desto mehr aber an schöner edler Form. Ueber die Technik kann man nur lobend sich aussprechen, doch sollten so bedeutende Fabriken, wie die von van Kempen, weniger sich vom Geschmack beherrschen lassen, als vielmehr das Publicum und seinen Geschmack leiten. Abgesehen davon ist das Haus J. M. und S. van Kempen wohl eines der ersten von Europa, welches auch durch seine galvanoplastischen Arbeiten sich grossen Rufes erfreut. Es war uns leider nicht möglich, durch genauere Prüfung uns zu vergewissern, welchen Antheil diese Technik an den ausgestellten Tafelaufsätzen, Schalen, Kästchen etc. genommen hat. Sehr schön und interessant, mehrfach an Britisch Indien erinnernd, sind dagegen die von den holländischen Colonieen Java und Sumatra ausgestellten Gegenstände, Dolche und ihre Scheiden, andere Waffen und Schmuck. Die alten, bekannten Verfahren, Tauschirarbeit, Incrustation und Filigran, finden sich da wieder vertreten und nehmen, wenn man berücksichtigt, Wer das gemacht hat, unser höchstes Interesse in Anspruch. Diese Ausstellungen sind vom ethnographischen Standpunkte aus noch viel interessanter als vom kunstgewerblichen. Allein schon die Thatsache der weiten Verbreitung gewisser doch gar nicht so einfacher Manipulationen, wie das Incrustiren und Tauschiren, giebt zu denken, wie viel mehr, wenn wir von Malayen der grossen Sundainseln, aus dem durch die blutigsten Kriege zerrissenen Vorderindien solche Beweise menschlicher Kunstfertigkeit von „Wilden“ erhalten! Es beeinträchtigt den Werth dieser Arbeiten durchaus nicht, wenn man erfährt, das es ausgewählte Musterexemplare aus den Sammlungen der Zoologischen Gesellschaft sind. Der Kunstkenner freilich wird an manchen Stücken etwas auszusetzen finden, den indischen Arbeiten stehen sie entschieden nach.

Belgien. Die belgischen Arbeiten sprechen, gerade so wie das Volk von Belgien, französisch. Die Zeit der burgundischen Gewänder, der Hautelissen von Arras ist vorüber, die ausserordentlich thätige grossartige Industrie des Landes hat sich auf andere Zweige geworfen, in der Maschinenhalle ist Belgien besser vertreten. Drei Aussteller stellt das Land zur Section 1 der Gruppe VII. Was diese aber gebracht

haben, ist von geringer Bedeutung und nicht geeignet, die einschlägliche Industrie des Landes zu illustriren.

Deutschland. Aus dem tiefen Verfall, in welchen die gesammte deutsche Industrie während des 18. Jahrhunderts gerathen war und in welchem sie durch die politischen Verwickelungen am Beginn des jetzigen gehalten wurde, hat sich erst in der langen Friedenszeit seit 1815 eine Hebung, eine Besserung angebahnt.

Das Streben nach fabrikmässiger durch Maschinen geförderter Herstellung der Waare brachte sehr bald jene Mengen zu Markte, welche, besonders im Hinblick auf Geschmack und Solidität, eine wahre Versündigung an der kaufenden Menschheit genannt werden müssen, eine wie grosse volkswirthschaftliche und commercielle Bedeutung sie auch haben. Man schoss eben, wie gewöhnlich, über das Ziel hinaus. Die früher allgemein übliche Vereinigung der Gold- und Silberarbeit in einem Geschäfte hat fast allenthalben einer Trennung und Specialisirung Platz gemacht.

Die Methoden der Bearbeitung haben dazu in erster Linie Veranlassung gegeben. Das Giessen, welches nur schwerere und deshalb theurere, das Treiben, welches zeitraubend und nur einer beschränkten Anwendung fähig, deshalb eben auch nur theurere Waare liefert, wird nur selten geübt, das Drücken auf der Drehbank, das Pressen, Prägen und Stanzen unter Fallwerk und Prägepresse, das Ausstechen mit Stempeln und das Walzen traten an deren Stelle und lieferten um so mehr und um so billigere Waare, als man bemüht war, die Form dem Arbeitsprocess anzupassen, anstatt umgekehrt und ohne Rücksicht auf die Anforderungen des Geschmackes und Kunstsinnes diejenigen Formen zu bevorzugen, welche sich am leichtesten und massenhaftesten auf eine der oben beschriebenen Weisen herstellen liessen. Da nun Werkstätten kleineren Umfanges nicht in der Lage sind, sich die verschiedenen, zum Theil kostspieligen Vorrichtungen, Formen etc. dazu anzuschaffen, so entstanden eigene Fabriken, welche sich nur mit einer dieser Arbeiten befassten, wo der Andere dann seinen Bedarf machen liess und sich nur auf das Zusammenstellen und Fertigmachen beschränkte. Bald fanden es Einzelne vortheilhafter, das Selbstmachen ganz aufzugeben und sich nur mit dem Verkauf der Fabrikwaare zu befassen. So finden wir heute in Deutschland fast überall in den sogenannten Gold- und Silberarbeitern nur Händler, welche ihre couranten Waaren aus den Fabriken beziehen und sich höchstens mit dem Montiren der aus der Fabrik bezogenen Bestandtheile und mit Reparaturen beschäftigen. Eine Ausnahme bilden diejenigen Werkstätten, welche unter specieller künstlerischer Mitwirkung grössere Stücke als eigentliche Kunstwerke ausführen, Arbeiten, die naturgemäss seltener vor-

kommen und neben welchen meist der Handel mit geringerer Marktwaare hergehen muss.

Auf der Pariser Ausstellung von 1867 war die Verirrung, welche mit durch diese Arbeitsmethoden herbeigeführt worden, noch in schönster Blüthe und der von Falke sogenannte Manschetten- und Exportstil der ausschliesslich dominirende. Die Wiener Weltausstellung dagegen giebt uns ein weit erfreulicheres Bild und ist auch die deutsche Gold- und Silberwaarenindustrie dem Verhängniss der Zerstückelung so ziemlich entgangen, unter welchem andere Industriezweige fast erlegen sind.

Der uns hier beschäftigende Theil deutscher Betriebsamkeit ist ein ganz besonderer und haben wir in der Einleitung versucht, die Beurtheilungspunkte für denselben zu geben.

Es muss hier gleich mit Bedauern constatirt werden, dass namentlich Berlin auf der Ausstellung nur allzu schwach vertreten war und dass überhaupt die bedeutenderen Firmen dieser Stadt sich nicht der tonangebenden Rolle und des Einflusses erfreuen, um bessernd und fördernd der Industrie des ganzen Landes voranzugehen. Trotzdem lässt sich der Anlauf zum Besseren in unserer deutschen Gold- und Silberwaarenindustrie nicht verkennen. Gute Form und Zeichnung, richtigere Behandlung des Stoffes wird fast allenthalben wieder angestrebt. Die schablonenhafte Bearbeitung durch Stanzen und Pressen weicht der gediegeneren durch Treiben und Giessen und die verschiedenen Arten der Verzierung durch Tauschir-, Ciselir- und Gravirarbeit, durch bunte Steine und Emaillen, durch Cameen u. s. w. wird mit gutem Erfolg aufgenommen. Man bequemt sich allmälig, das Gewerbe bei der Kunst in die Schule gehen zu lassen und findet, dass man nicht schlecht dabei fährt. Dass noch nicht mehr von Seiten der Fabrikanten geschehen ist, dürfte durch den Umstand begründet sein, dass die Ansprüche des kaufenden Publicums noch meist nach anderer Richtung hingehen. Die Essbestecke mit silbernen Heften zu 15 bis 18 Rmk. das Dutzend, die Blumenvasen nicht zum Gebrauch, nur zur Decoration bestimmt, die hohlen, mit Kitt ausgefüllten Schmucksachen finden auch heute noch den grössten Absatz. Allerdings hat sich Deutschland mit diesen billigen Waaren die auswärtigen Märkte erobert und während vor 25 Jahren das erste deutsche Haus in dieser Branche in Newyork gegründet wurde, bestehen heute in den Vereinigten Staaten eine ganze Reihe deutscher Firmen, die sich ausschlieslich mit dem Import deutscher Gold- und Silberwaaren beschäftigen. Havana zählt 6 bis 7, Buenos Ayres 6 bis 8, Valparaiso 4 bis 5, Rio Janeiro 5 bis 6, Montevideo 3, Lima 3, Hongkong 2 deutsche Häuser gleicher Tendenz und in vielen anderen Plätzen ist es ebenso. Die Tabelle über den Export von Pforzheim (in der Einleitung) giebt die Höhe desselben allein

nach der Havana mit 1 299 530 fl., nach Buenos Ayres mit 930 882 fl. an. Solche Zahlen haben eben doch auch ihre Sprache.

„Alle ersten Häuser führten sich an diesen Plätzen mit der billigen Waare ein und haben sich bis jetzt so emporgearbeitet, dass selbst die reichsten Gegenstände für den Export gearbeitet werden können. Ein ähnliches Resultat hat keine andere Nation aufzuweisen und das Bemühen der Franzosen, eine Aenderung der Controlgesetze oder die Freigabe des Feingehaltes herbeizuführen, ist wohl nur der Ueberzeugung entsprungen, dass bei längerem Festhalten an den bisherigen Grundsätzen der Absatz nach aussen auf ein Minimum beschränkt werden dürfte und die deutsche Industrie auf diesem Gebiete die Beherrscherin des Weltmarktes werden wird." (Ehm.)

Die deutsche Fabrikation liegt im Allgemeinen entfernt von den grossen Städten mit ihren Museen, Kunstschulen und sonstigen Bildungsmitteln und der Arbeiter findet nur höchst selten Gelegenheit, seinen Geschmack zu entwickeln. Hier ist der Punkt, wo geholfen werden kann und muss.

Diese Massenproduction unseres Vaterlandes war auf der Ausstellung durch die drei Collectivausstellungen von Hanau, Pforzheim und Württemberg sehr interessant und ganz würdig repräsentirt. Wollen wir kurz die Fehler derselben hervorheben, so dürften diese zunächst in dem Mangel an Originalität und künstlerisch richtiger Formen und Verzierungen zu finden sein. Deutschland arbeitet zur Zeit noch für das grosse Publicum, in welchem eben der ästhetische Sinn noch so gut wie nicht vorhanden ist. Dies möge als Entschuldigung angenommen werden, wenn deutsche Gold- und Silberarbeiten vor dem Forum des Kunstrichters nicht bestehen können.

Es möge uns deshalb gestattet sein, bei der Beurtheilung derselben einen weniger strengen Maassstab anzulegen. Hat doch kaum ein anderes Land, als das, welches die Veranlassung zu der uns noch beherrschenden Geschmacksrichtung war, Frankreich, eine ähnlich grossartige und umfangreiche Industrie aufzuweisen.

Zu Section I. stellte Deutschland 133 Aussteller, die grösste Zahl aller Länder überhaupt.

Den Reigen eröffnete die Collectivausstellung von Hanau in der Provinz Hessen-Nassau mit 38 Ausstellern. J. F. Backes & Co. wegen Theilnahme eines Chefs der Firma an den Berathungen der Jury ausser Preisbewerbung, elf Aussteller mit der Fortschrittsmedaille, fünfzehn mit der Verdienstmedaille, sechs mit dem Anerkennungsdiplom belohnt, dieses Resultat allein dürfte für sich sprechen. Wir sind nicht im Stande, die Leistungen jedes einzelnen Ausstellers zu besprechen, sondern wollen nur diejenigen Firmen hervorheben, welche in ihrem Fache das Beste leisten. C. Bissinger Söhne zeichneten sich durch feine Bijouteriewaaren, Ch. Colin's Söhne durch Juwelierarbeiten,

C. M. Weishaupt Söhne durch ihre Dosen und Schmucksachen aus. Letztere Firma arbeitet mit mehr als 40 Arbeitern. Krug liefert vortreffliche Medaillons in Emailmalerei. Ueber den Umfang und den Charakter der Hanauer Industrie haben wir uns schon in der Einleitung ausgesprochen.

Es folgt die Collectivausstellung würtembergischer Gold- und Silberwaarenfabrikanten mit 28 Theilnehmern, davon 17 aus Schwäbisch-Gmünd, 8 aus Stuttgart, je einer aus Esslingen, Heilbronn und Schorndorf. Die Jury bewilligte vier Fortschrittsmedaillen und acht Verdienstmedaillen, für die Uebrigen mit wenigen Ausnahmen Anerkennungsdiplome. Auch der Charakter und Umfang der Industrie von Schwäbisch-Gmünd ist in der Einleitung hinreichend gekennzeichnet, wir heben hier nur B. Ott & Co. mit Goldwaaren und Erhard & Söhne mit galvanoplastischen Arbeiten grösseren Umfanges, Schalen, Gefässe, Bilderrahmen, Uhrgehäuse u. s. w., hervor. Von den Stuttgarter Firmen nennen wir Mayer & Pleurer und Eduard Föhr als mit guten Leistungen erschienen. Die Firma P. Bruckmann & Söhne in Heilbronn arbeitet besonders in Bestecken und gewöhnlicher Handelswaare. Sie verarbeitete im Jahre 1871 für mehr als ½ Mill. Gulden Silber zu Waaren für 725 000 fl. und beschäftigt circa 240 Arbeiter.

Wir kommen zur Pforzheimer Industrie, deren Geschichte wir in der Einleitung gaben. Die Collectivausstellung der Pforzheimer Bijouteriefabrikanten zählte 42 Firmen. Von diesen erhielten 7 Fortschrittsmedaillen, 19 Verdienstmedaillen, 11 Anerkennungsdiplome.

Wir nennen besonders Bissinger & Co., welche mit feinen Bijouteriewaaren und Ketten erschienen. Die Firma beschäftigt in zwei Fabriken 228 Arbeiter. Gschwindt & Co. hatten ebenfalls feinere Schmuckwaaren gebracht, Otto Bussler Juwelierarbeiten. Die Arbeiten von Carl Siebenpfeiffer sind ebenfalls hervorzuheben, Witzemann hatte vortreffliche Ketten, Medaillons und Knöpfe geliefert. In technischer Beziehung müssen wir des verschiedenfarbigen Goldes und seiner Anwendung, z. B. von Siebenpfeiffer, erwähnen, welches in dieser Weise nur noch bei einem russischen Aussteller zu finden war. Daraus gefertigte kleine Bouquets sind von ausserordentlicher Feinheit und machen einen recht guten Eindruck. Nur diese wenigen Namen seien, als die bedeutendsten, genannt und wollen wir schliesslich noch die Emailmalereien Fendrich's erwähnen. Das ganze übrige Deutschland hatte im Gebiet der Schmuckwaarenfabrikation nur noch Carl Frey & Söhne in Breslau mit geschmackvollen Arbeiten aufzuweisen.

Besseres wird in Silberwaaren geleistet. D. Vollgold & Sohn, H. Meyen & Sohn und Sy & Wagner, alle in Berlin, sind hier zu nennen. Kunstkenner ersten Ranges tadeln an den Tafelaufsätzen, an den Ehrengeschenken, wie sie z. B. die letztgenannte Firma ausgestellt

hatte, das Monumentale. In technischer Beziehung haben wir es mit sehr anerkennungswerthen Leistungen zu thun. Dasselbe gilt von Koch & Bergfeld in Bremen und von Arnold Künne in Altena (Westfalen), wo besonders die lebensgrosse, in Silber getriebene Büste des deutschen Kaisers zu erwähnen ist. Einen ganz anderen, vielleicht besseren Charakter, tragen die Arbeiten von München und Nürnberg. Die Silberarbeiter der ersteren Stadt hatten nur Tischgeräth aufzuweisen, davon haben Adolph Halbreiter und E. Wollenweber ganz Tüchtiges und Gutes gebracht.

In Nürnberg ist doch noch Einiges der alten Kunstfertigkeit des 16. Jahrhunderts übrig, welche unter Mitwirkung der dortigen Kunstschule Tüchtiges und Schönes zu leisten vermag. Zwei Tafelaufsätze und ein Flaconhalter von Chr. Winter bestätigen dies. Der ersteren einer emancipirt sich von den stereotypen Formen derartiger Mittelstücke und stellt sich als goldener, reich verzierter Pokal auf hohem Postament dar, an welchem in glücklichster Verbindung geschnitztes Ebenholz mit vergoldeter und versilberter Bronze verwendet sind. Die besondere Gelegenheit, zu welcher derselbe von v. Kreling entworfen wurde, das 25jährige Jubiläum eines Fabrikbesitzers, rechtfertigt manche Besonderheiten desselben. Wirklich brillant sind daran Blumengehänge und ein den Deckel des Pokals krönender Blumenstrauss, aus freier Hand in Silber gearbeitet, welche den besten ähnlichen Arbeiten Jamnitzer's vielleicht gleichstehen. Dieselbe eminente Technik weisen die beiden anderen Stücke auf, nur ist der zweite Tafelaufsatz wieder monumental gehalten (Germania auf einer Schale, deren Fuss mit den Bildnissen der Helden des Krieges 1870 bis 1871 geschmückt ist, trägt ein eiförmiges Gefäss, aus welchem der Blumenstrauss emporwächst, auf dem Kopfe), und der reizend aus Filigran gearbeitete Flaconhalter scheint uns für seinen Zweck etwas zu gross und massig. Es zeigen aber diese Stücke doch die Möglichkeit, auch bei uns unter künstlerischer Assistenz Schönes zu leisten. Eine kleine Copie des „Gänsemännchenbrunnens“ von Ernst Hohnbaum ist als fleissige Arbeit noch zu erwähnen. Hierher gehören dann noch die Ausstellungen von Gold und Silber in Blattform. Diese für Nürnberg und Fürth sehr wichtige Industrie war durch mehrere bayerische Aussteller (zwei Münchener) vertreten. Die bedeutendsten davon, Blattgold in allen möglichen Nüancen enthaltend, sind von G. E. Schaetzler in Nürnberg, welcher jährlich für 200 000 fl. von diesem Artikel aus Rohmaterial im Werth von 163 000 fl. fabricirt, L. Spiegelberger von Fürth mit 130 000 fl. Productionswerth aus 108 500 fl. Werth des Materials und J. H. Simmerlein in München mit jährlich 60 000 bis 70 000 fl. Production.

Einige technische Notizen über diese Branche, welche mit der Fabrikation des unechten Blattmetalles eng zusammenhängt, werden wir bei dieser in Section 4 anzubringen haben. Hier sei nur noch erwähnt,

dass eine Specialität derselben die Verfertigung des Plombirgoldes für Zahnärzte ist.

Von G. Leykauf in Nürnberg waren die zum Poliren der Gold- und Silberwaaren unentbehrlichen Blutsteine in sehr reichhaltiger Collection nebst ihrem Rohmaterial ausgestellt. Leider hatten dieselben im Annex II. einen wenig günstigen Platz gefunden. Die Fabrikation dieser Steine, welche ausserdem nur noch in Paris zu Hause ist und auch von da in einer kleinen Collection vertreten war, ist eine sehr schwierige und mühsame. Das Rohmaterial ist der sogenannte rothe Glaskopf, der strahlige Rotheisenstein oder Hämatit. Derselbe kommt nur an wenigen Orten der Erde in der für diese Verwendung brauchbaren Form vor und unter mehreren Centnern der Waare, wie sie der Handel liefert, sind oft kaum einige Pfunde brauchbarer Stein. Die ausgesuchten Stücke, welche eine sehr dichte, lang- und geradfaserige Structur haben müssen, werden durch geschicktes Spalten mit dem Hammer annähernd in die Form gebracht, welche der fertige Polirstein haben soll; die eigentliche Formung erfolgt durch Schleifen auf Sandsteinen, das Feinschleifen mit Schmirgel. Die sogenannte Hirnseite der Fasern ist es allein, welche die für den Gebrauch nöthige Härte hat (nach der mineralogischen Scala ist der Härtegrad 6, also schon härter als glasharter Stahl). Dieser Fläche, welche aufs Sorgfältigste und Mühsamste auf gänzliche Abwesenheit aller Risse, Sprünge oder Poren untersucht werden muss, wird nun die höchst möglichste Politur gegeben, die den Stein tiefglänzend schwarz erscheinen lässt. Je schöner diese Politur ist, desto brauchbarer zum Poliren ist der Stein. Leykauf erhielt für seine Leistungen, welche ihres Gleichen nicht hatten, die Fortschrittsmedaille.

Oesterreich-Ungarn. Bei Weltausstellungen scheint der entgegengesetzte Grundsatz zu walten als in der Ausübung der Gastfreundschaft. Während man im gewöhnlichen Leben seinem Gaste das bessere Zimmer einräumt und sich selbst mit den geringeren, beschränkteren Räumlichkeiten begnügt, hatte der gastliche Staat, welcher die Weltausstellung veranstaltete, sich selbst den Löwenantheil des Platzes vorbehalten.

Die österreichisch-ungarische Abtheilung umfasste im Industriepalast den Raum wie alle bisher besprochenen Staaten mit Ausnahme des amerikanischen und Englands, also den des ganzen übrigen Europas ohne Russland. Glänzend und prächtig trat das grosse Reich uns entgegen, man sah, dass weder Kosten noch Mühe gescheut worden waren, um Oesterreichs bedeutende Industrie ins günstigste Licht zu setzen. Einzelne Parthien der Ausstellung waren geradezu blendend, wie z. B. die der österreichischen Glasindustrie. Doch auch unsere Gruppe VII. war, begünstigt durch grosse Raumentfaltung und Massenhaftigkeit des Ausgestellten, imposant.

In der Branche der Section I. traten die enormen Fortschritte, welche Oesterreich seit 1867 gemacht hat, klar hervor und ist vor Allem der segensreiche Einfluss des k. k. österreichischen Museums für Kunst und Industrie allenthalben sichtbar. Daneben sieht man aber auch die Resultate fleissigen Studiums der in Wien angesammelten Kunstschätze, des Antikencabinets und der k. k. Schatzkammer. Bedeutende Künstler arbeiten durch Herstellung der Entwürfe und Modelle den Fabrikanten in die Hände und diese wiederum scheuen keine Opfer, um sich für ihre Arbeiten die Mitwirkung der Kunst zu sichern. Die verschiedenen Vorträge des k. k. Museums wecken auch in den Gehilfen und Lehrlingen das Verständniss für die Intentionen der Meister, so dass wir hier ähnlich wie bei den ersten Häusern Englands und Frankreichs die richtige Verbindung zwischen Kunst und Gewerbe finden. So kann es nicht fehlen, dass die Gold- und Silberarbeiter Wiens Bedeutendes aus ihren Werkstätten hervorgehen lassen, was sich auch auf der Ausstellung in durchaus würdiger Weise zeigte.

Mit Schmuckgegenständen, zum Theil der vollendetsten Schönheit, präsentirten sich Aegidi, Biedermann, Granichstaedten, Köchert, alle in Wien. Eine Anzahl weniger bedeutender Firmen hatte sich zu einer Collectivausstellung vereinigt, welche jedoch wenig Besseres als die gewöhnlichste Marktwaare bot. Wir können nur Einiges des Besten hervorheben. So fanden wir bei Granichstaedten die Anwendung des Niello an einem vortrefflichen Schmuck, ebenso bei Markowitsch & Scheid, Schwarz & Segner, nur hatten letztere dasselbe in verkehrter Weise in Hochrelief ausgeführt.

Diamantschmuck war sowohl in den bekannten naturalistischen Formen bei Aegidi und Kobeck, Biedermann und Granichstaedten, wie in stilisirter Zeichnung bei Köchert vorhanden, mit farbigen Steinen besonders bei den erstgenannten. Vortrefflicher Granatschmuck war von Goldschmidt in Prag zur Ausstellung gebracht. Von Filigranarbeiten erwähnen wir Reitsamer in Salzburg, Thorn in Franzensbad und den reizenden Blumenstrauss in feinster Arbeit von Ghedina aus Cortina d'Ampezzo in Südtyrol, der leider in seiner dunkelen Ecke nur von Wenigen bemerkt wurde. Mit Silberarbeiten für die Tafel präsentirt sich Oesterreich aufs Würdigste. Die bedeutendste Firma, Klinkosch, hatte mehrere Tafelaufsätze, welche bereits ihre Bestimmung haben, gebracht, die sich dem Besten, was die Ausstellung bot, anschlossen. Aehnliches liefert Granichstaedten nach König's Entwürfen, V. Meyer's Söhne nach denen von Teirich. Diese Arbeiten dürfen geradezu als epochemachende, tonangebende bezeichnet werden.

Das regste Interesse beansprucht H. Ratzersdorfer, dessen Ausstellung meist imitirter älterer Arbeiten durch Emaillirung, Verzierung mit Edelsteinen und Bergkrystall sowie stilvolle Zeichnung einem

Kunstcabinet glich. Die consequente Verfolgung der scharf ausgesprochenen Formen des 16. Jahrhunderts hat sich hier zu einer höchst beachtenswerthen Specialität ausgebildet. Die Kanne in Bergkrystall mit Silberfassung und den Präsentirteller mit Email heben wir besonders hervor.

Mit plattirten und galvanisch versilberten Waaren excellirten Couraetz & Reuter und Klinkosch & Hermann, letztere hatten eine schöne Gruppe (Dornröschen) als Tafelschmuck.

Email cloisonné auf Kupfer und niellirte Arbeiten hatte in schönen Exemplaren C. Haas in Wien, ganz vortreffliche tauschirte, incrustirte und gravirte sowie in Eisen getriebene Musterplatten A. Batsche ebenda gebracht. Letztere Ausstellung war die einzige ihrer Art, die wir in der österreichischen Abtheilung finden konnten und bot in Zeichnung und Ausführung Mustergiltiges. An einem Geldschrank von v. Wertheim in der Rotunde waren seine Zeichnungen dagegen weniger gut.

Die Emaillirungen auf Bronze, welche reich und schön vertreten waren, finden in Section 4 ihren Platz, dagegen schliessen wir die Erwähnung einiger ungarischer Aussteller hier an. Einzig in ihrer Art, brillant im Material, oft recht geschmackvoll in der Ausführung sind die Opalschmucksachen von L. Goldschmidt in Eperies. Die Ringe, Diademe, Colliers und Ohrgehänge, oft in Verbindung mit Perlen den Opal enthaltend, sind zu dem Besseren zu rechnen. Verfehlt sind dagegen geschnittene Opale. Mit altem, ungarischem Schmuck sind Gebr. Egger in Wien und Pest erschienen. Auch hier finden wir wieder die reizvolle Ausschmückung mit Email und Steinen. Die Gegenstände mit Türkisen sind von ganz besonders zarter Schönheit, die Formen einzelner Gefässe dürften nachahmenswerth sein.

Russland. Die Gold- und Silberarbeiten Russlands, zwar nur durch wenige Namen vertreten, zeigen sich in höchst eigenartiger und ganz bedeutender Weise, freilich wohl auf die beiden Hauptstädte des Reiches, Petersburg und Moskau, concentrirt. Vorwiegend sind es Cultusgeräthe in verschwenderischer Pracht, dann das herkömmliche „Brod und Salz“ und reizende aber fast nicht zum Gebrauch geeignete Tassen, Schälchen, Becher, Löffel etc., welche sich uns präsentiren, alles in auffallender zum Theil sehr geschmackvoller Färbung und in der sorgfältigsten Ausführung. Email cloisonné und champlevé finden wir neben einander, wobei das erstere nicht abgeschliffen ist, sondern mit seiner natürlichen, geflossenen Oberfläche zwischen den hochstehengebliebenen Fäden liegt. Die Ciselirung der täuschend nachgeahmten Serviette, auf welcher das ganz eigen oxydirte braune Brod liegt, ist vom technischen Gesichtspunkt bewunderungswürdig. Einen hervorragenden Platz nehmen auch die Tulaarbeiten ein. Im Allgemeinen trägt die ganze Industrie entschieden nationales Gepräge, und sind auch

hier und da Missgriffe, wie silberne Balken und hölzerne Kannen in Silber, an denen die Jahresringe des Holzes nachgeahmt sind, oder lederne Geldtaschen von Silber, zu sehen, so ist dies doch immer nur Ausnahme.

Mit Schmucksachen haben wir Tchitscheleff aus Moskau hervorzuheben, dessen Diademe, Colliers, Brochen, Armbänder die reichste, farbigste Ausstattung zeigen. Bei ihm finden wir auch die kostbaren kleinen Tassen von vergoldetem Silber mit dem oben erwähnten, tiefliegenden Zellenschmelz. B. Adler in Moskau hatte Schmuck in farbigem Gold, dessen Herstellungsweise alle Fachleute auf das Lebhafteste interessirte. Die Gegenstände, Blumen und Blätter, zeigen von einer Seite zur anderen oder von der Mitte nach aussen zu die zartesten Uebergänge der Farben des Kupfers durch die des Goldes zum matten Silberweiss. Ob diese reizend aussehenden Nüancen nur oberflächlich, vielleicht auf galvanischem Wege, hervorgebracht sind oder ob die ganze Masse aus verschiedenen Legirungen besteht, ist uns nicht bekannt. Siebenpfeiffer in Pforzheim benutzt solche verschiedenfarbigen Legirungen, um daraus reizende, zierliche Bouquets zusammenzustellen. Da hat jedes Blatt eine andere Färbung, hier aber hat ein Blatt alle Nüancen.

Mit Cultusgegenständen und Tischgeräth sehen wir P. Outchinikoff, S. & V. Sazikoff, W. Semenoff, A. Postnikoff und A. Mattissen erschienen. Letztere drei hatten auch niellirte Arbeiten ausgestellt, welche jedoch zum Theil durch das Streben, die Grenzen der Technik zu erweitern, zu sehr bedenklichen, wenn nicht geradezu verwerflichen Neuerungen, wie Niello als Relief auf Goldgrund, oder gar Landschaften darin dargestellt, geführt worden waren. Weit besser und stilvoller waren die Niellen von J. B. Klebnikoff in Moskau, dessen grössere Arbeiten auch vorzügliche Emaillirung zeigten. Die Collectivausstellung vom Kaukasus enthielt auch nationale Schmuckgegenstände, welche durch ihren orientalischen Charakter interessant waren.

Persien. Eines der eigenthümlichsten Länder Asiens, hat sich Persien, weniger absichtlich als durch seine isolirte Lage, inmitten Tagereisen weiter Wüsten, umgeben von hohen unwegsamen Gebirgen und selten befahrenem Meerbusen, seine Eigenart noch seit Jahrtausenden bewahrt und zeigt auch in seiner Ausstellung zumeist Arbeiten älteren Datums neben wenig neueren. Die uralte Behandlung des Metalles, die uralten Formen und Verzierungsweisen werden auch heute noch mit bedeutender Geschicklichkeit ausgeführt. Gravirung, Incrustation und Besetzen mit Juwelen, das ist Alles; was aber dadurch erreicht wird, ist sehr viel. Eine Collection prachtvoller Waffenstücke zeigte dies aufs Glänzendste, besonders schön waren die mit Gold tauschirten Stücke. Die Verfertiger der Gegenstände waren nicht genannt, da die ganze Ausstellung Eigenthum eines Prinzen war.

Niello fand sich auf einer Anzahl schöner Gefässe aus Messing, welche in den Besitz des k. k. österreichischen Museums übergingen.

Türkei und Aegypten. Das bunte Conglomerat von sehr verschiedenen Völkerschaften und Stämmen, welches sich das osmanische Reich nennt, hatte neben vielem anderen zum Theil sehr Schönem auch in unserer Section I. manches Interessante gebracht, doch waren es weniger neue Arbeiten als vielmehr solche aus früherer Zeit, welche die Aufmerksamkeit fesselten. Tauschirarbeit, besonders an Waffen und, neben ziemlich plumpen silbernen Kannen, besonders Filigrane aus Salonique, zu hübschen Untersätzen für die bekannten kleinen Mokkaschälchen verwendet, sind hier zu nennen. In den dem Handel gewidmeten kleinen Pavillons und Bazaren ausserhalb des Industriepalastes fand sich, dem Blick des grossen Publicums entzogen, auch manches Schöne aus alter Zeit. In wieweit der Schatz des Sultans für unseren Gegenstand Interessantes bot, ist der Verfasser ausser Stande zu beurtheilen, da es ihm leider nicht gelang, die Publicumsmassen zu durchbrechen, welche denselben stets umlagert hielten.

China. Die Abgeschlossenheit des himmlischen Reiches der Mitte ist beinahe zur Mythe geworden. Seitdem China mit fast allen Staaten des Westens Handelsverträge geschlossen und nicht nur seine Häfen, sondern auch sein Inneres fremden Kaufleuten erschlossen hat, sind wir mit den Producten chinesischen Gewerb- und Kunstfleisses so genau bekannt geworden wie mit unseren eigenen. Die ungeheueren Schätze, welche in den Kriegen der Westmächte mit China erbeutet wurden, besonders durch die schändlichen Plünderungen der Paläste, haben uns das Beste und Schönste zugeführt. Was heute geleistet wird, kann sich mit dem Alten nicht mehr messen. Nur das Filigran scheint noch gewissermaassen Lieblingstechnik zu sein. Eine ganze Reihe der mühsamsten, zierlichsten Gebilde daraus, sogar ganze Fächer, mit frei in den Oeffnungen stehendem, durchsichtigem Email waren ausgestellt. Hier und da ist eine Tigerklaue, ein Stück Tukanschnabel als Mittelstück benutzt. Neben dem von der Zollbehörde, von Missionaren und Commissaren Ausgestellten haben sich zwei Herren, Lee Ching und Hoa Ching, durch ihre zum Theil ganz europäisch aussehenden Arbeiten hervorgethan.

Vortreffliches und sehr Bedeutendes war in alten und neuen Cloisonnéemaillen vorhanden. Vasen und Schalen von colossaler Grösse in den bekannten matten, so ansprechenden Farben, gehörten zu dem Schönsten, mehrere kleine Schalen waren von roherer Ausführung. Die notorisch neueren Arbeiten können sich den alten aber nicht an die Seite stellen.

Japan, der Industriestaat Ostasiens, nahm an unserer Section I. nur mit einer Collectivausstellung Theil. Die wenigen ausgestellten

Schmucksachen zeigten jene bekannten dunkelen Legirungen des Kupfers, theils mit Gold, theils mit Silber incrustirt und tauschirt. Die Hauptstärke der Japanesen liegt ohne Zweifel in ihren Bronzearbeiten, welche wir in Section 4. zu besprechen haben werden. Hier wollen wir nur auf die prachtvollen Emaux cloisonnés hinweisen, welche in imponirenden Exemplaren gleich am Eingang die Aufmerksamkeit fesselten. In den Farben stehen sie trotz der Vortrefflichkeit ihrer technischen Ausführung hinter altchinesischen Arbeiten zurück, das dunkele Grün des Grundes und die sich darauf schlecht abhebenden braunen und schmutzig dunkelgrauen Partien der Zeichnung geben ihnen ein etwas düsteres Aussehen.

Die Galvanoplastik.

Von Prof. Dr. H. Meidinger.

Unter Galvanoplastik versteht man bekanntlich das Verfahren, die Metalle aus ihren wässerigen Salzlösungen durch den galvanischen Strom in cohärentem, regulinischem Zustand auszuscheiden und zwar in der besonderen Absicht, entweder um Gegenstände der Ornamentik, Plastik etc. dadurch zugleich massiv darzustellen und nach Belieben zu vervielfältigen, oder um schon fertig ausgearbeitete Metallwaaren mit einem dünnen Ueberzug eines anderen Metalls zu versehen, wodurch ersteren der äussere Schein des Ueberzugs und auch dessen ganzes Verhalten im Gebrauch und in der Anwendung ertheilt werden kann.

Die Galvanoplastik ist eine Wissenschaft und eine Kunst. Sie ist insofern eine Wissenschaft, als ein Verständniss sowohl des Vorgangs wie eine jederzeitige sachgemässe Anordnung und ein Fortschreiten überhaupt nur bei Kenntniss und richtiger Anwendung der Lehren der Elektricität und der Chemie möglich ist. Die Galvanoplastik ist jedoch auch eine Kunst, indem zu ihrer Ausübung eine Reihe von durch dauernde Uebung zu erlangenden Fertigkeiten und gewisse Manipulationen erforderlich sind, die sich nur durch das wiederholte Probiren des Praktikers ausfindig machen liessen, um den Erfolg nach aussen zu sichern.

Die Galvanoplastik ist im Jahre 1839 durch den deutschen Physiker Jakobi in Petersburg erfunden worden, indem er zuerst darauf hinwies, dass der am negativen Pol der Daniell'schen Batterie sich bildende Kupferniederschlag ganz die Eigenschaften des festen hüttenmännischen Metalls besass und beim Ablösen zugleich einen getreuen Abdruck der Oberfläche des Pols bildete. Es erforderte einen Zeitraum

von nur wenig Jahren, um den grösseren Theil der Anwendung, deren die Beobachtung fähig war, ausfindig zu machen und die Bedingungen ihres Gelingens festzusetzen. Namentlich in England wurde die neue Kunst sehr populär und geschahen dort auch die wichtigsten weiteren Erfindungen. Zwischen 1840 und 1841 richtete schon Elkington in Birmingham seine grosse Anstalt zur galvanischen Versilberung ein. Auch erschienen in England die ersten praktischen Lehrbücher.

Die Vortheile, welche die Galvanoplastik vor anderen Verfahrungsweisen bietet, bestehen darin, dass sie gestattet, in der Kälte zu arbeiten und in Flüssigkeiten, dass die ausgeschiedenen Metalle die vollkommensten Abdrücke der Formen geben, dass sie sich in beliebiger Dicke niederschlagen lassen, dass der Process jeden Augenblick unterbrochen und wieder fortgesetzt werden kann, und dass endlich verschiedenartige Metalle gut mit einander verbunden werden können. Eine Reihe früherer Methoden wurde auf diese Weise durch die Galvanoplastik vereinfacht oder verdrängt, eine Reihe neuer Verfahren durch dieselbe erst ermöglicht.

Die Hauptanwendungen, welche die Galvanoplastik bis jetzt erfahren hat, sind die folgenden:

a. Massive Niederschläge, ganz ausschliesslich in Kupfer.

1. Herstellung monumentaler Figuren (z. B. das bis jetzt grösste derartige Werk: die drei grossen Figuren des Gutenberg-Monuments in Frankfurt a. M.).

2. Copien von Münzen und dergleichen.

3. Anfertigung von kleinen Figuren, Lampenträgern aus der Kunstindustrie zur Ausschmückung der Stuben, die sonst in Bronze gegossen werden.

4. Massenfabrikation von Uhrenschildern, Knöpfen, Decken für Portefeuillewaaren und Kästchen in getriebener Arbeit, Ornamente für Möbel etc. Dieselben sind in der Regel ganz dünn in Kupfer, ausgeschieden in 24 Stunden, und werden zur Verstärkung mit Zinn ausgegossen.

5. Erzeugung von Relieflandschaften, zum Aufhängen an der Wand.

6. Herstellung von Kupferplatten für den Kupferstecher. Dieselben sind chemisch rein und vollkommen gleichartig durch die ganze Masse, so dass der Grabstichel bei der Arbeit nach allen Richtungen denselben Widerstand erfährt. Es gelingt kaum, die Kupferplatten in ähnlicher Güte durch Giessen und Hämmern herzustellen.

7. Copien gestochener Kupferplatten und Holzschnitte, um die Originale schonen zu können. Die Titelvignetten illustrirter Zeitungen sowie von Journalen, und auch die Abbildungen bei grossen Auflagen werden gegenwärtig zumeist von Kupfer gedruckt. Hierher gehört

auch die Herstellung von Stereotypplatten für den Druck, statt dieselben in Letternmetall zu giessen. Eine grössere Druckerei kann gegenwärtig ohne Ausübung der Galvanoplastik nicht mehr bestehen.

8. Anfertigung von Druckplatten in neuer Manier, welche mit Galvanographie und mit Glypsographie bezeichnet wird. Die galvanographisch hergestellte Platte liefert Abdrücke in Tuschmanier auf der Kupferdruckpresse, die glypsographisch verfertigte Platte giebt dem Holzschnitt ähnliche Abdrücke und wird auf der Buchdruckerpresse verwendet. Hierzu kann man auch die Herstellung von Platten für den Naturselbstdruck rechnen, von Platten, um die Oberfläche des Leders etc. auf Papier zu imitiren u. s. w.

9. Ueberziehen von kleinen Thieren und Pflanzen, um dieselben in ihren Formen zu erhalten sowie auch von Gefässen, um dieselben im Gebrauch dauerhafter zu machen.

b. Dünne Niederschläge als Ueberzüge auf andere Metalle.

1. Versilberung und Vergoldung von Tafelgeräthschaften, Schmucksachen und Kunstindustriegegenständen überhaupt (auf Kupfer und seine Legirungen: Tomback, Messing, Neusilber und Britanniametall).

2. Verstählen gravirter Kupferplatten, um dieselben gegen das Abnutzen beim Drucken zu schützen, wodurch die Zahl gleich guter Stiche fast ins Unbegrenzte vermehrt werden kann.

3. Verkupfern und Vermessingen von Eisen und Zink behufs Herstellung einer künstlichen Bronze und zum Schutz gegen atmosphärische Einflüsse; desgleichen Versilbern und Vergolden dieser Metalle nach vorausgegangenem Verkupfern.

4. Vernickeln von Werkzeugen und Geräthschaften aus Schmiede- und Gusseisen zum Schutz gegen Rosten.

Andere Metalle, als die im Vorstehenden genannten: Kupfer, Silber, Eisen, Messing und Nickel, fanden in der Galvanoplastik keine Anwendung. Es lassen sich zwar die meisten Metalle aus ihren Salzlösungen durch den galvanischen Strom leicht ausscheiden; allein das Verfahren bietet nicht in allen Fällen gleiche Vortheile. Das Kupfer ist im Allgemeinen das einzige Metall, welches massiv hergestellt wird, theils weil es sich am leichtesten und schönsten ausscheidet, theils wegen seiner physikalischen und chemischen Eigenschaften, die es zu den oben unter a. genannten Verwendungen allein geeignet macht, theils wegen seines mittelhohen Preises, welcher den Aufschlag der galvanoplastischen Manipulation noch verträgt, ohne jedoch darin ein Hinderniss für seine mannigfachste industrielle Anwendung zu finden. Bei keinem anderen Metalle treten diese günstigen Bedingungen zusammen; einige geben überhaupt einen schlechten Niederschlag in

dickeren Schichten, wie Blei, Zink, Zinn, oder gelingt ein solcher nur durch besondere Kunstgriffe, wie bei Eisen; bei diesem wie bei Blei und Zink, an sich billigen Metallen, erhöht der Process zumal den Preis der üblichen Gebrauchsgegenstände zu sehr; Silber und Gold sind wieder zu kostbare Stoffe, im reinen Zustand auch zu weich, um im massiven Zustand eine vielfältige Verwendung finden zu können. Aluminium kann aus seinen Lösungen überhaupt nicht durch den Strom gewonnen werden. Zum Ueberziehen anderer Metalle eignen sich, nächst der besonderen Anwendung, die das Eisen zum Verstählen der Kupferplatten erfahren, wieder nur Gold, Silber, Kupfer (und Messing), Nickel. Zinn, Zink und Blei, welche zum Ueberziehen und Schützen des Eisens dienen, und Zinn zum Ueberziehen des Kupfers lassen sich leichter und besser auf feurigem Wege auftragen, denn galvanoplastisch.

Ueberraschende neue und sehr nutzbringende Anwendungen der Galvanoplastik werden sich nach dem Vorausgegangenen kaum noch erwarten lassen dürfen. Immerhin ist das Gebiet noch nicht als ein abgeschlossenes zu betrachten, kaum vergeht ein Jahr, ohne dass sich nicht ein kleiner Fortschritt verzeichnen liesse. Die Wiener Weltausstellung gewährte ein recht gutes Bild über den Umfang, in welchem die Galvanoplastik gegenwärtig betrieben wird, und führte auch die wenigen Neuerungen der letzten Jahre vor. Wir wollen von den letzteren zuerst sprechen.

In erster Linie sind die *Bronzes incrustés* der weltberühmten Firma Christofle & Co. in Paris hervorzuheben. Mit diesem Namen werden Verzierungen in Silber oder Gold auf einem Körper von massiver Bronze oder Kupfer bezeichnet. Der Körper erscheint in der Regel nicht in seinem natürlichen Farbenton, welcher der Veränderung durch atmosphärische Einflüsse zu sehr unterworfen ist und auch keine kräftige Contrastwirkung hervorruft, sondern ist oberflächlich bronzirt, das Kupfer z. B. braunroth, wie die feinen Kochkessel; das Weiss des Silbers sticht dagegen vortrefflich ab. Die Ornamente sind theils Linien, theils Flächen und erinnern in der Manier an das Niello oder an die tauschirten Arbeiten, von welchen letzteren eine Anzahl vortrefflicher Stücke von Spanien und Portugal ausgestellt waren. Während bei diesen das edle Metall in durch Graviren vertiefte oder mit der Feile gerauhte Stellen mechanisch eingedrückt wird, so wird bei der Christofle'schen Incrustation der Auftrag des Metalls durch galvanischen Niederschlag bewirkt. Das ganze Verfahren besteht in den folgenden Operationen. Auf den in seiner äusseren Form fertig hergerichteten Gegenstand wird die Zeichnung in Wasserfarben, deren Körper aus Bleiweiss besteht, aufgetragen, die nicht damit bedeckten Theile der Oberfläche dann mit einem Firniss überzogen. (Letzterer kann auch aufgedruckt werden, wie bei der Porcellan- und Fayencemalerei, wenn dieselbe Zeichnung auf vielen Stücken hergestellt werden soll). Man

bringt den Gegenstand hierauf in verdünnte Salpetersäure, wo sich die Farbe vorerst auflöst und dann eine Aetzung in die Oberfläche des Metalls erfolgt, die man bis zu einer gewissen Tiefe vorschreiten lässt. Nach Beendigung der Aetzung wäscht man den Gegenstand in viel Wasser um und verbringt ihn sofort in ein Silber- oder Goldbad, wo durch die Wirkung des Stroms die entblösten Stellen sich wieder mit Metall ausfüllen. Man entfernt nunmehr den Firniss vollständig und schleift die ganze Oberfläche glatt, so dass das gefällte Ornament mit dem übrigen Körper ohne überzustehen oder vertieft zu liegen in einer Ebene verläuft. Die Contouren sind ziemlich scharf. Alsdann wird die Bronzirung der Körperoberfläche vorgenommen, wodurch sich der Ton des Silbers oder Goldes jedoch nicht ändert. Eine besonders schöne Wirkung wird noch dadurch erzielt, dass einzelne Theile der Körperfläche zwischen den Silberornamenten durch Schwefelkupfer schwarz bronzirt werden. Auf einem kupfernen Gefäss finden sich dann die drei Töne Weiss und Schwarz als Zeichnung und das angenehme Braunroth des Kupferoxyduls als Grund. Dieses neue Verfahren der Metallbronzirung hat die Christofle'sche Fabrik erst seit der Pariser Ausstellung 1867 zur Ausführung gebracht; die in Wien vorgezeigten Stücke lassen den hohen Grad der Vollendung erkennen, zu welchem die Technik bereits ausgebildet worden ist. Die Fabrik cultivirt die Sache in dem Grade, dass sie besondere Zeichner beschäftigt, die in dem neuen Stile entwerfen. Die zahlreichen Gegenstände der Wiener Ausstellung wie das umfangreiche Musterbuch mit trefflichen Photographien geben einen Begriff davon, wie weit das Verfahren bereits in künstlerischem Sinne ausgebeutet worden ist. Leider sind die Artikel in dem Grade kostspielig, dass sie nur Wenigen zugänglich sind; immerhin ist ihr Preis viel niedriger, wie der der tauschirten Arbeiten. Unter dem technischen Gesichtspunkte erfordert die Herstellung der Incrustationen ausser Kenntniss des Verfahrens einen hohen Grad manueller Geschicklichkeit und Geduld, aber keine besondere kostspielige Fabrikeinrichtung mit dazu gehörigem Apparat von Maschinen; in jeder Gürtlerwerkstätte findet sich das zu dieser reinen Handarbeit erforderliche Werkzeug. Die Pflege dieser Technik erscheint uns deshalb als ein würdiger Gegenstand des eigentlichen Kunsthandwerks.

Als ein weiterer neuer Versuch durch galvanischen Farbenton die Oberfläche der Metallgeräthe zu verschönern, zwar nicht an Tragweite dem eben besprochenen Verfahren gleichzustellen, ist der partielle Niederschlag von Legirungen anzusehen, den Christofle & Co. auf manchen Stücken zur Anwendung gebracht haben. Namentlich erzeugen sie durch Rothgold (Gold und Kupfer) und Grüngold (Gold und Silber) sehr schöne Effecte, sowohl auf reingoldenem wie reinsilbernem Grund, wenn gewisses Relief damit versehen wird. Der Farbenton wird ein-

fach in gemischten Bädern der Metalle erzeugt, die nicht zu färbenden Flächentheile mit Firniss bedeckt.

Eine andere von Christofle und Co. gebrachte hervorragende Neuigkeit, das Email cloisonné, steht zur Galvanoplastik in keiner Beziehung und wird deshalb an einer anderen Stelle besprochen werden.

Bereits vor dreissig Jahren hat Prof. Böttger in Frankfurt a. M. auf den schönen Niederschlag aufmerksam gemacht, welcher sich aus einer Lösung von schwefelsaurem Nikeloxydul-Ammoniak durch den Strom erzeugen lässt. Nahe ebensolange blieb diese Beobachtung unverwerthet, bis erst vor wenig Jahren, etwa seit 1869, von Amerika aus verschiedene mit Nickel überzogene Geräthe in den Handel kamen und allgemeine Aufmerksamkeit zu erregen begannen, so dass bald die jetzt für neu gehaltene Erfindung sich Anerkennung brach und vielfältige Ausübung fand. Das zur Anwendung kommende Bad, welches allein den Erfolg sichert, ist das seiner Zeit von Böttger angegebene: eine einfache Lösung von schwefelsaurem Nickeloxydul in Ammoniak, von blauer Farbe. Das Metall scheidet sich daraus mit Hilfe eines mässig starken Stroms auf polirter Fläche als ein glänzender Spiegel von einer dem Platin nahe stehenden Farbe aus. Die edlen Eigenschaften des Nickels, an der Luft nicht zu rosten und durch Schwefelwasserstoff nicht angegriffen zu werden, machen dasselbe vortrefflich geeignet andere unedlere Metalle, insbesondere das Eisen, durch einen Ueberzug zu schützen. Die Nähplatten der Wheeler-Wilson-Nähmaschine werden gegenwärtig fast allgemein mit Nickel überzogen, während sie früher versilbert wurden. In Wien erschien der galvanische Nickelniederschlag zum ersten Male auf einer Weltausstellung. Von Amerika waren verschiedene mit Nickel überzogene Werkzeuge gebracht, (Keith Nickel-Plating Co. in Newyork und Ch. Churchill in Newyork). E. Cohn in Berlin stellte eine Anzahl von messingenen Küchengeräthen mit Nickel bedeckt aus, die einen ausserordentlich appetitlichen Eindruck machten. A. Ritter & Co. in Esslingen fertigen dergleichen an. Das Eisenwerk Lauchhammer zeigte, dass sich auch Gussöfen durch einen Nickelüberzug verschönern lassen. Wir zweifeln nicht, dass die so leicht ausführbare Vernickelung sich noch einen grossen Markt erobern und vielleicht auch auf anderen Gebieten die Versilberung zurückdrängen wird. Der Katalog führte noch Lad. A. Gaiffe in Paris als Aussteller von Galvanoplastik in Nickel an, worüber wir jedoch, da dies unserem Nachsuchen entging, nichts zu berichten wissen.

Wie die Erfindung des Vernickelns, so wurde auch die des Verstählens oder Ueberziehen mit Eisen bereits vor mehren Jahrzehnten (1846) von Prof. Böttger gemacht; erst Ende der funfziger Jahre konnte man hiervon die schöne Anwendung zum Schützen der gestochenen Kupferplatten ziehen. Das ursprünglich von Böttger an-

gewendete Bad, bestehend aus schwefelsaurem Eisenoxydul und Salmiak, wird heute noch benutzt. Das galvanische Eisen hat die merkwürdige Eigenschaft, hart wie Stahl und sehr spröde zu sein; in grösseren Dicken vermochte man es ursprünglich nicht niederzuschlagen. Bei der Pariser Ausstellung von 1867 überraschte J. Feuquières die Besucher durch grosse Niederschläge massiven Eisens, ganz von der Beschaffenheit des galvanischen Kupfers, nur war die Krystallisation auf der Rückseite etwas verschieden. Die Erzeugung dieser Niederschläge wurde als Geheimniss behandelt. Die in die Oeffentlichkeit gelangenden Versuche Anderer stellten späterhin fest, dass ein schwacher Strom, völlige Neutralität des Bades und ein grosser positiver Pol (Anode) die Bedingungen für die Herstellung eines guten Niederschlags bilden; an dem negativen Pole (Kathode), wo sich das Eisen ausscheidet, darf sich kein Gas entwickeln. Die Vergrösserung des positiven Pols erreicht man durch Verbindung der Eisenplatte mit einem Eisendrahtbündel (Varrentrapp), oder mit einer Kupferplatte (Klein). In Wien trat der massive Eisenniederschlag ganz in den Hintergrund. Es fand sich bloss ein Aussteller davon, die kaiserlich russische Expedition zur Anfertigung der Staatspapiere in St. Petersburg. Dieselbe brachte einige kleinere Teller und dergleichen von tadelloser Ausführung; sie hatte ausserdem Versuche gemacht, Druckplatten in galvanischem Eisen herzustellen, und sollen dieselben einen überraschenden Erfolg gehabt haben, indem sich mehr als hunderttausend gleich gute Abdrücke gewinnen liessen, ohne dass die Platten nur die geringste Abnutzung zeigten. Es scheint uns dies eine der Beachtung und weiteren Verfolgung werthe Anwendung des massiven Eisenniederschlags; die Herstellung von Kunstindustriegegenständen aus Eisen ist doch wohl nur mehr als Curiosität aufzufassen, denn einem Bedürfniss zu entsprechen, da man in Kupfer viel leichter und billiger ohne Batterie arbeitet, die darauf anzubringenden Bronzetöne schön und mannigfaltig sind, eventuell nichts hindert, durch einen nachträglichen Nickelüberzug das Aussehen des Eisens zu erzeugen, ohne doch damit den Gegenstand der Gefahr des Rostens auszusetzen.

In der ebengenannten kaiserlich russischen Expedition wird die Galvanoplastik überhaupt im vielfältigsten Sinne zur Herstellung von Druckplatten ausgeübt. Es musste wahrhaft überraschen, zu vernehmen, dass es dieser Anstalt gelungen war, gravirte Platten, für den eigentlichen Kupferdruck oder Tiefdruck bestimmt, nach der glyphographischen Methode in solche für den Buch- oder Hochdruck überzuführen; die ausgestellten Copien, die das Bild in rechter wie linker Stellung darstellten, konnten jedoch an der Thatsache keinen Zweifel lassen und zeigten zugleich, in welcher Vollendung das Verfahren ausgeübt wird. Nur darin ist ein Unterschied wahrzunehmen, dass der Hochdruck etwas blasser ist, wie der Tiefdruck. Wie nicht anders zu

erwarten, gehört jedoch sehr viel Erfahrung und eine geschickte Hand zur Ueberwindung der eigenthümlichen Schwierigkeiten. Ferner ist von einem der Vorsteher der Anstalt, G. Scamoni, ein neues Verfahren der Heliographie (Photogalvanographie) ausfindig gemacht worden, welches besonders geeignet ist, Stiche irgend welcher Art in verkleinertem Maassstab auf für den Kupferdruck bestimmte Platten zu übertragen, die denn auch wieder für den Hochdruck transformirt werden können. Das Verfahren gründet sich auf das Verhalten des im Collodium entwickelten Silberbildes, durch aufeinanderfolgende Behandlung mit verschiedenen Agentien sich zu erhöhen, also plastisch zu werden; nach dieser Behandlung wird die Platte mit Graphit überzogen, in ein Kupferbad gebracht und darin eine galvanoplastische Copie hergestellt, welche die Bildstellen vertieft enthält. Eine von Scamoni verfasste Schrift: „Handbuch der Heliographie", Petersburg bei Hässel, spricht sich ausführlich hierüber aus; einige dem Werk eingedruckte Abbildungen dienen als gute Belege für die erzielten Erfolge.

Auch das k. k. österreichische militair-geographische Institut hatte eine Anzahl heliographischer Kupferplatten nebst davon gezogenen Abdrücken ausgestellt. Von Holzstöcken wird gegenwärtig nur noch in seltenen Fällen gedruckt, da dieselben durch Zufälligkeiten zu leicht zerstört werden; in der Regel werden galvanoplastische Abdrücke derselben verwendet. Da solche auch oft noch anderweitig verwendbar sind, so ist das Angebot derselben Seitens grösserer Verlagshandlungen zu einem besonderen Geschäft geworden; sie kosten nur einen kleinen Bruchtheil von dem Preise neuer Holzstöcke. Von solchen Copien hatten Poppelbaum & Bossow in Wien sowie Andere zahlreiche Exemplare zur Ausstellung gebracht. Eine grössere Stereotypplatte in Kupfer war von R. von Waldheim in Wien ausgestellt worden. Eine sehr grosse Kupfertafel, 1·5 m zu 0·4 m, die Firma darstellend, stereotypirt von Letternsatz, hatte als Curiosität C. Fromme in Wien gebracht. Noch begegneten wir in der amerikanischen Abtheilung einer sehr grossen galvanoplastischen Stereotypplatte, 0·56 m zu 0·43 m, eine genealogische, historische und chronologische Karte darstellend, von J. Dixon, Crucible Company in Jersey-City. Die gleiche Firma hatte auch einen vortrefflichen Graphit zum Leitendmachen der Formen eingesendet, das einzige Muster, dem wir auf der Ausstellung begegnet sind, obschon derselbe sonst in seinem natürlichen Vorkommen in Stücken reichlich und in prächtigen Exemplaren vertreten war.

Die monumentale Galvanoplastik fand in Wien ihre Repräsentation vorzugsweise durch die Firma Christofle & Co. Dieselbe brachte verschiedene künstlerisch hervorragende Stücke: eine sitzende weibliche Figur, den Kopf auf den Arm gestützt, in Thränen, die Ariadne vorstellend, modellirt von Aimé Millet, in Altsilber bronzirt; eine über

lebensgrosse nackte männliche Figur, von hinten von einem Löwen angefallen, schwarz bronzirt; zwei colossale Löwen, schwarz bronzirt, das Thor der St. Marcus-Kirche in Rom, 2·1 m hoch, 1·1 m breit, Grablegung Christi etc. darstellend, in schöner grüner Patina bronzirt. Die Ariadne war in der Hauptgallerie, in der Nähe der Christofle'schen Orfèvrerie ausgestellt, die anderen Stücke befanden sich im Freien vor dem französischen Pavillon. Zur Herstellung der grossen rundgeschlossenen monumentalen Gegenstände bedient sich die Christofle'sche Fabrik seit 1865 einer besonderen, ihr allein eigenthümlichen Methode. Das sonst übliche Verfahren besteht darin, dass man die Figuren in einzelnen Theilen im gewöhnlichen Bad fertigt und dieselben durch Zusammenlöthen zu einem einzigen Stück vereinigt; so sind z. B. die drei Figuren des Gutenberg-Monuments in Frankfurt a. M. von Kress ausgeführt worden. Christofle & Co. schlagen jedoch den ganzen Gegenstand sofort in einem Stücke nieder und erreichen dies dadurch, dass sie allen Theilen der geschlossenen Form in möglichst gleichem Abstand eine unlösliche Polplatte von Blei entgegenstellen und die dazwischen befindliche Kupfervitriollösung durch eine starke Batterie zersetzen. Am Blei entwickelt sich Sauerstoff, welcher eine vortheilhafte Bewegung der Flüssigkeit verursacht, so dass die ihres Kupfers beraubten Theile rasch durch frische concentrirte Lösung ersetzt werden. Der unter solchen Umständen gebildete Niederschlag ist von vortrefflicher Qualität. Das Verfahren erfordert besondere Geschicklichkeit im Zusammensetzen und Leitendmachen der Form, Fehler lassen sich erst nach Beendigung des Processes erkennen, und dann schwer verbessern; ausserdem sind die Auslagen durch die Batterie sehr gross. Das Herrichten, Aufeinanderpassen und Zusammenlöthen einzelner Stücke einer Figur hat jedoch auch seine eigenthümlichen Schwierigkeiten und verursacht nennenswerthe Kosten. Wie weit es jedoch die Technik in dieser Hinsicht gebracht hat, zeigt der ornamentale Zinkguss, welcher durchaus auf dem Zusammenlöthen einzelner Theile beruht, wodurch gleichwohl die schönsten monumentalen Werke hergestellt werden können. Immerhin repräsentirt das in einem Stück niedergeschlagene galvanoplastische Erzeugniss ein solideres, der Bronze in Haltbarkeit durchaus ebenbürtiges Werk. Die Christofle'sche Fabrik hat einige colossale Standbilder nach der beschriebenen Methode hergestellt, welche als die grössten Ausführungen der Galvanoplastik bezeichnet werden müssen: die Figuren der Façade der neuen Oper in Paris von 5 m Höhe und eine Figur in der Notre Dame de la Garde in Marseille von 9 m Höhe.

Ausser den Christofle'schen Ausstellungsgegenständen waren grössere galvanoplastische Figuren nur noch von der galvanoplastischen Gesellschaft in Florenz (*Società di Galvanoplastica*) gebracht worden, und zwar die folgenden: ein Faun, ein Christuskind, eine Minerva-

büste und die Venus von Medicis in Originalgrösse. (Von zwei anderen italienischen Ausstellern galvanoplastischer Kunstgegenstände, Gius. Fabbi in Bologne und Gius. Zelli in Florenz, erhielten wir nur durch den Katalog Kenntniss.

In der massiven Galvanoplastik cultivirt die Christofle'sche Fabrik nächstdem die ornamentale Richtung. Sie fertigt eine in die vielen Hunderte gehende Zahl von kleinen und grösseren geschlossenen und durchbrochenen Verzierungen, wie Rahmen, Bordüren, Gesimse, Rosetten, Guirlanden, Kränze, Köpfe, Füllungen mit bildlichen Darstellungen zur Decoration von Möbelstücken aus Holz und Metall. Dieselben sind dünn in Kupfer mit Messing ausgefüllt, und werden in der Regel galvanisch vergoldet, seltener versilbert oder bronzirt. Ihr etwas hoher Preis macht sie zur Verwendung bei einfacheren Möbeln ungeeignet. Die Firma hat ein besonderes photographirtes Musterbuch und gedruckten Preiscourant für diese Reproductionen.

Endlich ist noch zu erwähnen, dass Christofle & Co. in massiver Galvanoplastik mit edlem Metall überzogene kleinere Kunstindustrie-Erzeugnisse zur Ausschmückung von Wohnung und Tafel nach eigenen Entwürfen wie in Copien nach classischen Originalen anfertigen. Von letzteren sind insbesondere die Reproductionen des Hildesheimer Silberfundes namhaft zu machen; ihre Ausführung ist wahrhaft bewundernswerth. Auf dem Preisverzeichniss sind 30 Nummern enthalten und ist deren Gesammtpreis 719 Thlr. (darunter die Schale mit der Minerva 87 Thlr.). Häufig werden auch an rein mechanisch gefertigten Stücken einzelne Theile, die man sonst mühsam in getriebener Arbeit herstellte, galvanoplastisch erzeugt, sofern voraussichtlich mehrere Copien zu liefern sind. Man findet Aehnliches auch auf anderen Gebieten der Kunstindustrie; so z. B. wird die Galvanoplastik vielfach in Verbindung mit dem Feineisenguss ausgeübt (z. B. Zimmermann in Hanau).

Die Reproduction schöner älterer Geräthe durch die Galvanoplastik wird, wie die Ausstellung erkennen liess, überhaupt mehrfach industriell betrieben. Unter den Ausstellern solcher Copien heben wir vor Allem Gius. Pellas von Florenz hervor. Die Gegenstände bestanden aus Helmen, Schilden, Kannen, Tellern, Platten, Cassetten, vier Löwen etc. Die flachen Stücke sind auf der Rückseite mit einem glatten Blech belegt, so dass sie eigentlich als doppelwandig zu bezeichnen sind; sie erscheinen dadurch stärker und die Rauhigkeit des galvanischen Niederschlags ist verhüllt. Die Gegenstände sind zumeist mit Altsilber bronzirt. Der Aussteller hatte einen vierseitigen Preiscourant mit 160 Nummern seiner Reproductionen. Die Preise sind angemessene und gehen von 10 bis 7000 Frcs. per Stück. Diese Gegenstände bilden ein sehr geeignetes Material für Sammlungen; sie können die Originale natürlich in jeder Hinsicht ersetzen. Karl Haas in Wien lieferte

gleichfalls Reproductionen kunsthistorischer Werke und zwar solcher aus den Sammlungen des k. k. Museums für Kunst und Industrie; dieselben sind vorzugsweise vergoldet und versilbert. Ferner haben wir G. Franchi & Sohn in London zu nennen, die zahlreiche treffliche Imitationen alter Geräthe, wie Rüstungsstücke, Platten, Tassen, Kannen, Schalen mit Fuss, vorzugsweise vergoldet, wenig versilbert und platinirt, zur Ausstellung brachten. Die wie sich hieraus ergiebt in verschiedenen Ländern gepflegten Bestrebungen, die Kunsterzeugnisse früherer Perioden in naturgetreuen Nachahmungen allgemein zugänglich zu machen, verdienen alle Anerkennung; sie tragen wesentlich dazu bei, den Sinn für das Schöne bei den Massen zu entwickeln und treffliche Vorlagen für die Kunstjünger zu liefern.

Die Herstellung kleiner Ausschmückungsgegenstände für Schreibtisch, Console und Kommode, wie dergleichen auch in Bronze und Eisenguss ausgeführt werden, nur mit reicheren, plastischeren Ornamenten, wie dies der galvanoplastische Process so leicht gestattet, manches nach classischen Vorbildern, ist inzwischen auch ein vielfach gepflegtes Gebiet der Kunstindustrie geworden; als Erzeugnisse nennen wir die Artikel: Schmuckkästchen, Briefbeschwerer, Spiegelrahmen, Serviettenringe, Zündholzbüchschen, Cigarrenaschenbehälter, Leuchter, Becher, Krüge, Vasen etc. Die Gegenstände sind in der Regel Altsilber bronzirt, zuweilen auch vergoldet. Wir begegnen verschiedenen Ausstellern dieser Branche. Vor Allem machen wir A. Bertrand in Paris namhaft; seine Fabrikate sind stilvoll und äusserst fein modellirt und sorgsam ausgeführt; nach kurzer Zeit waren alle Ausstellungsstücke bereits verkauft. Noch einem anderen französischen Aussteller begegneten wir: Coffignon ainé in Paris. Unter den deutschen Ausstellern sind besonders Erhard & Söhne in Schwäbisch-Gmünd bemerkenswerth; dieselben brachten zahlreiche, mannigfaltig ausgeführte Stücke in tadelloser Technik; ferner Gust. Grohl in Berlin und Max Levin in Berlin. Die auf diesen Ausführungen beliebte Bronzirung in Altsilber ist dem reichen Relief sehr angemessen, sie hebt die vorstehenden, dem Licht direct ausgesetzten Theile vortrefflich von dem absichtlich dunkler gehaltenen Hintergrund ab, giebt dem Gegenstand ein edles Ansehen und ist von guter Dauer, auch leichter ausführbar als eine gute Bronzirung in Farbentönen, welche letztere namentlich auf glatten Flächen besondere Geschicklichkeit und Kunstgriffe verlangt.

Die Versilberung, welche wir hier nur so beiläufig erwähnten als Mittel zur Bronzirung und oberflächlichen Verschönerung von Kunstformen, die galvanoplastisch hergestellt wurden, spielt jedoch in der Industrie noch eine weit bedeutendere Rolle zur starken Bekleidung unedler Metalle, zur Erhöhung von deren Gebrauchswerth, um dieselben dem edlen Metalle in jeder Hinsicht ähnlich zu machen, im Ansehen nicht bloss, sondern auch in der Wirkung auf Geruchs- und Geschmacks-

sinn, im physikalischen und chemischen Verhalten. Die eigentliche Versilberung, welche sich auf Hausgeräthe der mannigfaltigsten Art erstreckt, wird gegenwärtig in einem ganz ausserordentlichen Maassstab betrieben und ist industriell und commerciell jedenfalls die bedeutendste Anwendung, welche die Galvanoplastik erfahren hat; das in diesem Verfahren jährlich consumirte Silber beträgt mehrere Millionen Thaler. Der Gebrauch silberner resp. versilberter Tafelgeräthe greift immer mehr um sich, der verhältnissmässig geringe Preis derselben macht die Verwendung des appetitlichen edlen Metalls auch beschränkteren Mitteln möglich; gleichzeitig wird vieles brachliegende todte Capital der massiven Geräthe in Freiheit gesetzt, nachdem sich auch der Bemittelte von der Gleichwerthigkeit des mit einem nur dünnen Ueberzug versehenen unedlen Metalls überzeugt hat. Die bedeutendsten europäischen Firmen waren auf der Ausstellung erschienen und würdig repräsentirt. Unter denselben haben wir wieder in erster Linie zu nennen die Firma Christofle & Co. in Paris, mit ihrer Filiale in Karlsruhe. Die Erzeugnisse derselben bestehen, wie bei den meisten anderen ähnlichen Etablissements, aus: Löffeln, Gabeln, Messern, Salzfässern, Huiliers, Kaffee-, Thee- und Milchkannen, Kaffeebrettern und anderen Untersätzen, Flaschenstöpseln, Schüsseln, Tafelaufsätzen der verschiedensten Art, Leuchtern, Lampenfüssen, Vasen, Kesseln, Eiskühlern etc. etc. Seit einigen Jahren hat die Fabrik in dem Sinne eine Veränderung mit ihrem Fabrikat getroffen, als sie statt der ursprünglich gelblichen, messingartigen Grundmasse eine weisse, neusilberartige anwendet. Nach Abnutzung des Silbers hebt sich der Grund im letzteren Falle weniger ab und lässt sich das Geräth noch längere Zeit ohne Störung fortgebrauchen; allerdings ist die dann exponirte Untergrundfläche dem Angriff durch die Speisen ausgesetzt und eine Vermengung der letzteren mit giftigen Kupfersalzen nicht undenkbar. Dies war auch der Grund, warum Christofle & Co. anfänglich die gelbe Legirung anwendeten, um dadurch gerade auf die Blosslegung des Metalls aufmerksam zu machen und gewissermaassen eine Neuversilberung zu erzwingen. Die Gefahr für die Gesundheit ist jedoch unzweifelhaft sehr gering, die Absicht, wie man sich vielfach an abgenutzten und doch noch im Gebrauch gebliebenen Geräthen überzeugen kann, wurde nicht erreicht und so sah sich die Fabrik in der Lage, dem Beispiel anderer Anstalten zu folgen, und die Versilberung auf Neusilber vorzunehmen. Für die galvanisch versilberten Neusilbergeräthe sind besondere Bezeichnungen üblich geworden: in Berlin bezeichnet man dieselben als Alfénide, in Wien als Alpacca oder Chinasilber.

Das nächst bedeutendste Etablissement auf dem Gebiete der galvanischen Versilberung ist wohl die Fabrik von Elkington & Co. in Birmingham; ihr Auftreten in Wien war ein durchaus grossartiges.

Die Anstalt befasst sich auch mit den massiv galvanoplastischen Erzeugnissen in Kupfer und versilbert und ist unter diesen ihren Ausstellungsgegenständen besonders der bekannte Miltonschild hervorzuheben, der etwa 75 cm hoch und 60 cm breit zu 12 Guineen abgegeben wird. Ausserdem pflegt die Anstalt noch ein besonderes Genre, eine Verbindung von Eisen und Silber in getriebener Arbeit, grosse Aufsätze mit figuralen Compositionen, wovon verschiedene treffliche Ausführungen sich vorfanden. Von englischen Ausstellern galvanisch versilberter Bestecke haben wir noch Hancocks & Co. in London zu nennen, deren Schüsseln und Platten die Eigenthümlichkeit zeigten, dass sie nicht spiegelglänzend polirt waren, sondern halbmatt gelassen wurden.

Oesterreichische Aussteller von versilberten Neusilberwaaren waren eine grössere Zahl erschienen, wir nennen die Firmen: Conraetz & Reuter, J. L. Hermann, R. E. Lackner, G. Simon, alle in Wien; dieselben hatten ihre Fabrikate in der Rotunde in hervorragender Weise in besonderen geschlossenen Glasschränken zur Ausstellung gebracht. Ferner Berndorfer, Schöller & Co. in Berndorf, J. Nowotny in Wien und W. Bachmann & Co. in Wien; letztere hatten auch verzinnte Löffel und Gabeln in Bessemerstahl von einer trefflichen Ausführung, dass sie sich von den daneben befindlichen versilberten Waaren kaum unterschieden.

Auch **Deutschland** hatte eine grosse Zahl von Ausstellern dieser Branche gesendet: H. A. Fürst & Co., Henniger & Co., L. Bruck, alle in Berlin, fertigen und verkaufen zugleich Neusilberwaaren ohne Versilberung und hatten solche auch ausgestellt; desgleichen A. Ritter & Co. in Esslingen. Versilberte Neusilberwaaren hatten noch G. A. Münchmeyer & Co. in Braunschweig gebracht. Es fiel uns auf, dass sich unter den Artikeln der genannten deutschen Aussteller keine Bestecke befanden, welche doch jedenfalls einen Hauptfabrikationsgegenstand bilden dürften, wie bei den ausländischen Fabriken, die diese allerdings einfachen Stücke reichlich vorgeführt hatten. Essbestecke in Neusilber und versilbert erinnern wir uns bloss von Clarfeld & Springmeyer in Aachen vorgefunden zu haben.

In beschränkterer Weise wird die Versilberung auch auf Britanniamasse vorgenommen; da die Masse jedoch weit weniger fest und dauerhaft ist, wie Messing und Neusilber, so werden keine Bestecke, sondern vorzugsweise Kannen und Platten versilbert. Der Hauptplatz für Britanniawaaren in Deutschland: Lüdenscheid, hatte zwei Aussteller in diesem Artikel sowie in der versilberten Waare gebracht: Gerhardi & Co. und Basse & Fischer. Bei der Leichtigkeit, mit welcher die Britannia-Composition (eine Legirung von Zinn, Antimon und

Kupfer; Gerhardi & Co. geben an, dass sie 1871 verarbeitet haben: 400 Centner Zinn, 15 Centner Antimon, 15 Centner Kupfer) schmilzt und sich bearbeiten lässt, lassen sich oberflächliche Verzierungen hübsch und billig durch den Guss und durch Pressen herstellen, die den gravirten und ciselirten ähnlich sehen. So kommt es, dass die versilberte Britanniawaare viel billiger steht, als die Neusilberwaare, allerdings nutzt sie sich auch viel leichter ab und muss sie besonders vor der Einwirkung starker Hitze, z. B. eines heissen Herdes, gehütet werden, da dabei die Masse unfehlbar abschmilzt.

Dass die galvanische Versilberung, so solid dieselbe auch ausgeführt wird, gleichwohl das alte Verfahren der Plattirung noch nicht völlig verdrängt hat, davon lieferte die Ausstellung der Esslinger Actien-Plaqué-Fabrik den Beweis. Ihre Fabrikate sind billiger, als die galvanisch versilberten Neusilberwaaren, aber auch viel weniger dauerhaft und haben den besonderen Nachtheil, dass nach Abnutzung des Silbers die rothe Kupferfläche unschön hervortritt und eine spätere galvanische Versilberung wegen der Dünne des Blechs, das den Druck des Polirstahls nicht aushält, nicht gut ausführbar ist.

In Italien begegneten wir noch einem Aussteller von versilberten Tischgeräthen: A. Giacché in Mailand.

Der massive galvanische Niederschlag in Silber wird neuerdings auch mehrfach gepflegt und scheint für die echte Orfèvrerie einige Zukunft zu haben. So begegneten wir in der holländischen Abtheilung einer Kanne oder Krug von J. M. van Kempen im Haag, deren Herstellung in einem Stück als ein galvanoplastisches Kunststück bezeichnet werden kann. Dieselbe erweiterte sich ein wenig conisch nach oben, hatte einen engen Hals und Henkel, war im Uebrigen aussen glatt und polirt, ohne sich durch besondere künstlerische Form auszuzeichnen. Von deutschen Ausstellern wurden uns D. Vollgold & Sohn in Berlin genannt als in dieser Richtung sehr thätig. Ciselirte Stücke, Figuren sollen von dieser Firma sofort ohne weitere Nacharbeitung fertig massiv in Silber durch Niederschlag hergestellt werden, bei Platten und dergleichen soll die Rückseite mit einer Decke von geringergrädigem Silber belegt und durch Zusammenlöthen damit verbunden sein, wodurch ausser Zeitersparniss eine angemessene Verstärkung erzielt wird und die Methode der Herstellung vollständig verhüllt. Massive Niederschläge aus Silber auf nicht metallische Formen herzustellen, hat eigenthümliche Schwierigkeiten, da das Silber aus seiner Cyankaliumlösung sich auf Graphit schlecht ausscheidet. Man ist gezwungen, entweder zuvor einen dünnen galvanischen Ueberzug von Kupfer zu bilden, den man später wieder ablöst, oder die Form durch Abscheidung von Schwefelsilber leitend zu machen.

Was die galvanische Vergoldung anlangt, so ist dieselbe in dauern-

der Zunahme begriffen, wenn dieselbe auch bei Herstellung unechter Schmucksachen aus Bronze in den letzten Jahren in Misscredit gekommen ist. Die Verführung liegt hier zu nahe, durch einen Hauch von Gold ein glänzendes Schaustück für den Verkauf zu machen, das nach kurzem Gebrauch seinen unedlen Grund hervortreten lässt, ja auch bei längerem Liegen im Laden schon durch Anlaufen seine Geringwerthigkeit verräth. Man ist darum wieder vielfach nach dem Beispiel von Paris auf das Plaqué zurückgekommen und hat solche Waaren als Talmigold bezeichnet; dieselben können unter einer gewissen lange Dauer versprechenden Goldstärke überhaupt nicht hergestellt werden. Gleichwohl kann auch bei echten Goldarbeiten die galvanische Vergoldung nicht mehr entbehrt werden, da sie dazu dient, das fertige Stück rasch zu färben und dadurch die früheren umständlichen chemischen Methoden entbehrlich macht; durch Zusatz von Kupfer oder Silber zu dem Goldbad können verschiedene Farbentöne, mehr in das Roth oder in das Grünliche erzeugt werden. Die Vergoldung wird ausser bei eigentlichen Schmucksachen auch vielfach decorativ angewendet, sowohl zur Bekleidung ganzer Stücke, wie partiell. Was das letztere anlangt, so wurde schon oben das Beispiel von Christofle erwähnt; dass silberne oder versilberte Trinkbecher in der Regel innen vergoldet werden, ist bekannt, der Glanz des hochgelben Goldes präsentirt sich nirgends schöner als in solcher Höhlung. Als Beispiele über die ganze Fläche sich erstreckender Vergoldung dienen die Wiener Bronzen, welche fast sämmtlich mit einem halbmatten Gold bedeckt sind, wie es sich auf einer gebeizten Messingoberfläche so schön ausscheidet. Die eigentlichen oxydirten Bronzetöne, in denen die Franzosen so grosse Meister sind, kommen hier gar nicht zur Anwendung, würden übrigens auch zu der eigenthümlichen Richtung, die mehr ein Flachornament ist ohne figurale Compositionen, zumeist nicht passen. Ein weiteres Beispiel ganzflächiger Vergoldung zeigen die Uhrgehäuse, die ihrer Grundmasse nach in der Regel von Zink, nach vorausgegangener doppelter Verkupferung (erst im Cyankaliumbad, dann im Kupfervitriolbad) ihre schöne gelbe Färbung erhalten, bei der das feinste Matt mit dem blendendsten durch den Polirstahl erzeugten Glanz harmonisch wechselt. Bei guter Ausführung hat solche Vergoldung eine lange Dauer. Paris führte diese Richtung ein, gegenwärtig wird sie auch in Deutschland, besonders auf dem Schwarzwald, gepflegt. Die Actiengesellschaft für Uhrenfabrikation in Lenzkirch hatte bei ihrer reichen Uhrenausstellung auch eine Anzahl solcher noch immer Pariser genannten Uhren. Die Zinkgehäuse derselben stammen übrigens thatsächlich von Paris; nur die Vergoldung sowie das Uhrwerk sind Schwarzwälder Erzeugniss. Ist der Zinkguss in Deutschland, besonders in Berlin, auch sehr entwickelt, so vermag doch die deutsche Kunstindustrie bis jetzt noch nicht die passenden

Muster für diesen Zweck zu liefern. Was dieser Mangel in dem einen Falle für eine Bedeutung hat, ergiebt sich aus der statistischen Bemerkung, dass die genannte Fabrik jährlich circa fünf Tausend Pariser Uhren fertigt. Unter ihren Ausstellungsgegenständen hatte die Fabrik in instructiver Weise die Uebergänge vorgeführt, welche ein Gehäuse vom rohen bis zum vollendeten Zustand zu erfahren hat. Man sah also neben einander: den natürlichen Zinkguss, die im Cyankaliumbad mit glänzendem Kupfer überzogene Oberfläche, die im darauf folgenden Kupfervitriolbad mit mattem Kupfer rosa überzogene Oberfläche und endlich das vergoldete Stück. Die Kupfertöne sind gleichfalls sehr schön und würden sich für das fertige Fabrikat empfehlen, wenn sie nur an der Luft Stand hielten; sie verändern sich leider zu rasch.

Es führt uns dies zum Schluss auf einige Bemerkungen über das Verkupfern und Vermessingen von Zink und Eisen resp. das galvanische Bronziren derselben. Die Kunst das Zink galvanisch zu bronziren, ist ebenfalls in Paris erfunden worden und wird daselbst bei Zinkgüssen ausschliesslich und in hoher Vollendung ausgeübt. Man bedient sich eines Cyankaliumbades von Kupfer entweder allein, oder mit Zink gemengt, sofern man einen rothen oder gelben Ueberzug herstellen will. Nach Beendigung des galvanischen Processes wird der blanke Metallton durch Oxydation oder Schwefelung in einen matteren dunkleren (bräunlichen, schwärzlichen, grünlichen) eigentlichen sogenannten Bronzeton übergeführt. Diese galvanische Bronzirung hat allein Dauer, widersteht dem Angriff der Luft gut ausgeführt selbst im Freien, und sieht rein metallisch aus, kann also in dieser Hinsicht eine völlige Täuschung über die Natur der Masse hervorrufen. Die Erfindung der galvanischen Bronzirung hat eigentlich die Anwendung des Zinkgusses zu figuralen Compositionen erst möglich gemacht; kein Anstrich, kein Firniss kann ähnliche Wirkung hervorrufen. Bei uns in Deutschland ist leider die galvanische Bronzirung noch nicht genügend verbreitet und wird zum Theil auch nicht sorgfältig ausgeführt. Eine scrupulöse Reinigung der Zinkoberfläche von Fett und Oxyd sowie ein genügend dicker Niederschlag sind die Bedingungen für eine schöne und dauerhafte, nicht fleckig werdende, Bronzirung. Eine hübsche Zusammenstellung von Zinkgüssen, roh und in galvanischer Bronzirung, hatte L. Faber's Metallwaarenfabrik in Wien geliefert; es waren nicht weniger als 13 verschiedene Bronzirungsarten gezeigt, darunter auch Vernickelung. Auch massive Galvanoplastik in Kupfer übt Aussteller mit Geschick aus, wie einige Platten und Krüge erkennen liessen.

Die galvanische Bronzirung auf Eisen und zwar des eigentlichen Fein- oder Kunstgusses fängt allmälig auch an, an Verbreitung zu gewinnen. Das Eisen hat die glückliche Eigenschaft sich mit Anstrichen sehr fest zu verbinden, besonders wenn ein erhitzter Leinölgrund, der

sich schwarz färbt, darauf gegeben wurde; eine darauf folgende Bronzirung mit Bronzepulver kann einen recht täuschenden metallischen Lüster erzeugen, der nur im Freien keinen Bestand hat. Eine recht dauerhafte Bronzirung namentlich von Stücken, die viel in handlichen Gebrauch genommen werden, kann nur galvanisch hergestellt werden. Auch ist eine Versilberung oder Vergoldung von Feinguss nur galvanisch und nach vorausgegangener Verkupferung oder Vermessingung möglich. Die bedeutenderen Etablissements von Eisenkunstguss, wie z. B. E. G. Zimmermann in Hanau, üben deshalb den galvanoplastischen Process in ihren Werkstätten umfangreich aus; durch Kupferniederschlag vermag letzterer seinem Fabrikat, besonders Leuchtern, eine eigenthümliche Färbung zu geben, die aus rothen Kupferornamenten auf schwarzem Schwefelkupfergrund besteht. Das Bad, dessen man sich bei uns zum Verkupfern wie zum Vermessingen des Eisens bedient, ist das gleiche Cyankaliumbad wie bei Zink. Bei der Pariser Ausstellung 1867 war ein neues von Weil ersonnenes Verfahren bekannt geworden, nach welchem das Eisen durch Aufhängen an einem Zinkdraht und Eintauchen in eine Auflösung von Kupferoxyd in Seignettesalz und Aetznatron sich verkupferte; es ist nichts darüber bekannt geworden, wie weit dieses Verfahren sich bewährt hat und zur grösseren praktischen Anwendung gelangt ist.

Ebenso ist über die Oudry'sche Verkupferung nichts Neues in die Oeffentlichkeit gelangt; nach dessen Methode wird das Gusseisen erst mit einem Menniganstrich versehen, dann dieser durch Graphit leitend gemacht und hierauf im gewöhnlichen galvanoplastischen Kupfervitriolbad der Niederschlag bewirkt. Auf diese Weise sind vor einigen Jahren alle Pariser Strassenlaternen stark verkupfert und dann bronzirt worden (das Stück fertig geliefert zu 200 Frcs., dem dritten Theil der Auslagen für echte Bronze). Für feinere Ausführungen eignet sich dies Verfahren natürlich nicht, da die verschiedenen Ueberzüge zu viel ausgleichen.

Was die angewendeten Elektricitätserreger, die Batterien, anlangt, so dienen noch immer wesentlich die zwei Formen: die Bunsen'sche Batterie mit innerer Kohle (Gasretortengraphit) und die einfache Batterie Zink-Kupfer-Schwefelsäure. Die Daniell'sche Batterie hat nur in der Form des einfachen galvanoplastischen Kupferbades Verwendung gefunden, sowie als besonderer getrennter Elektricitätserreger in der Meidinger'schen Modification, in welcher sie sich besonders zum Versilbern und Vergolden im Kleinen sowie für Herstellung des massiven Eisenniederschlags eignet. In grossen galvanoplastischen Anstalten, wo in der Regel Maschinenkraft zur Verfügung steht, bedient man sich auch magnetelektrischer Maschinen zur Entwickelung der Elektricität und befreit sich dadurch von alle den Umständlichkeiten, Schmutz, Geruch, welche die Bedienung vieler Batterien im Gefolge hat.

Die früheren grossen Rotationsmaschinen erforderten jedoch ziemlich viel Kraft und waren auch am Commutator der Abnutzung stark unterworfen. Die vor zwei Jahren gemachte Erfindung der Gramme'schen Inductionsmaschine, die auf der Ausstellung grösseren Kreisen zum ersten Male vorgeführt wurde, wird wahrscheinlich der Anwendung der Maschinenelektricität zur Metallausscheidung grossen Vorschub leisten, da jene Maschine einfach und billig gebaut ist, dabei sehr wirksam und auch geringerer Abnutzung unterworfen. Die Christofle'sche Fabrik in Paris soll die Gramme'sche Maschine bereits in vielfachem Gebrauch haben.

Zweite Section.

Eisen- und Stahlwaaren.

Nach dem von Seite der Generaldirection aufgestellten Plane der Ausstellung war das Eisenhüttenwesen von den weiteren Verarbeitungen des Eisens und der Bereitung und Verwendung des Stahles geschieden und in eine andere Gruppe verwiesen. In Wirklichkeit aber finden sich beide Branchen sehr oft vereinigt und war deshalb auch in der Ausstellung diese postulirte Trennung nicht ausführbar. Sehr viele Hüttenwerke stellen aus den Erzen des Eisens nicht Roheisen, sondern vielerlei Eisengusswaaren dar oder es wird das gewonnene Eisen sofort in Bessemerstahl und weiter zu Stahlwaaren verarbeitet. Aus diesem Grunde war eine Zutheilung gewisser Ausstellungen an Gruppe I. Section II. oder Gruppe VII. Section II. oft sehr schwer und müsste eigentlich die stricte Durchführung dieser Zutheilung zu einer Zerreissung der Objecte eines Ausstellers führen. Aus demselben Grunde spielt eine Besprechung der Eisen- und Stahlwaaren häufig auch in das Gebiet der Gruppe XIII., das Maschinenwesen, hinüber, und werden wir uns nicht enthalten können, Einzelnes zu besprechen, Namen zu nennen, welche bereits im Bericht über Gruppe I. und Gruppe XIII. enthalten sind, doch sollen solche Uebergriffe, zumal beide Berichte bereits vorliegen, thunlichst vermieden werden.

Die Veränderungen, welche die äussere Erscheinung der Eisen- und Stahlindustrie im Laufe der letzten 30 Jahre in immer zunehmendem Maasse erfahren hat und welche sich noch unter unseren Augen fortsetzen, lassen sich im Hauptsächlichsten auf die Einführung und Vervollkommnung der Gasfeuerung und die Erfindung des Bessemerprocesses zurückführen. Fortschritte in der Herstellung des Roheisens sind wohl gemacht worden, doch sind dieselben in überwiegender Weise durch die Anforderungen der neuen Verarbeitungsmethoden bedingt. Die Forderungen, welche die neuen Frischprocesse fortfahren an die Roheisenproduction zu stellen, haben die Theorie und Praxis des Hochofenprocesses und der Erzeugung der verschiedenen Roheisensorten,

namentlich des Spiegeleisens, in wenigen Jahren mehr gefördert als früher ein Jahrhundert. Durch die Auffindung der Möglichkeit, mit Brennmaterialien [1]), die vor Einführung der Gasfeuerung kaum einen Werth hatten, durch diese Temperaturen hervorzubringen, welche bis zur Grenze der Feuerfestigkeit unserer besten Ofenmaterialien gehen, bleiben den Hochöfen die besseren ihnen unentbehrlichen Brennstoffe unverkürzt und werden sie dadurch in den Stand gesetzt, das immer steigende Bedürfniss an Roheisen zu decken. (Dorn.)

Zu den wesentlichsten Fortschritten im Fache des Giessens der Metalle gehört die fast ausschliessliche Anwendung des Sandformens und die Erleichterung und Beschleunigung dieses Formens durch allerlei Vorrichtungen. Namentlich für den Guss von Maschinentheilen, welche häufig vorkommen, wie Räder, besonders Zahnräder, hat man Maschinen erdacht, welche die mühsame und kostspielige Anwendung der Holzmodelle ersparen.

Die ungeheure Bedeutung des Gusses in Eisen, besonders für den Maschinenbau, hat in der neueren Zeit noch an Umfang gewonnen durch die enorm vermehrte Anwendung gusseiserner Theile im Brücken- und Hochbau. Sehr ausgedehnt ist auch die Fabrikation gusseiserner Oefen, besonders seit man durch rationelle Anwendung des Füllregulirsystems die hauptsächlichsten Uebelstände der gewöhnlichen eisernen Oefen zu beseitigen verstanden hat.

Der Kunstguss in Eisen ist für figürliche Gegenstände in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts auf den Werken in Lauchhammer versucht worden, doch haben sich die sanguinischen Hoffnungen, welche man von dem Ersatz des Bronzegusses durch den Eisenguss besonders für monumentale Gegenstände gehegt hatte, nur zum Theil erfüllt. Ein Hauptübelstand des Eisens liegt in seiner leichten Oxydirbarkeit und der wenigstens bis jetzt noch vorhandenen Unmöglichkeit, das Metall anders als durch einen entstellenden Lack- oder Oelfarbanstrich zu schützen. Von Schott in Ilsenburg ist nach dieser Richtung hin Einiges versucht worden, wovon die Ausstellung Proben gab.

Der Feinguss von Galanteriewaaren wurde zuerst von der königlichen Eisengiesserei in Berlin, dann auf den Gleiwitzer Hütten in Oberschlesien betrieben. Seit den 40er Jahren zeichnet sich Ilsenburg und in neuerer Zeit Mägdesprung und Wasseralfingen darin aus.

Schmiedbarer Guss wurde schon zu Anfang des 18. Jahrhunderts herzustellen versucht, doch ist erst seit der Einführung des zum Theil noch jetzt üblichen Verfahrens von Lucas, 1804, ein brauchbares Resultat erzielt. Seit den 30er Jahren wird in Frankreich, Deutschland und Oesterreich viel und, wie wir sehen werden, mit gutem Erfolg

---

[1]) Selbst mit bituminösen Schiefern, welche nur 12 Proc. organische Substanz enthalten (Württemb. Gewerbebl. 1873, Nr. 16).

darin gearbeitet. Das Giessen von Façonstücken in Stahl hat bekanntlich erst seit Einführung des Bessemerprocesses eine Bedeutung gewonnen. Vorzugsweise ist das hierher gehörige Material in den Gruppen I. und XIII. ausgestellt gewesen und hat dort zum Theil seine Besprechung gefunden. Wir wollen hier nur die Gussstahlglocken von Bochum erwähnen. Die Blech- und Drahtfabrikation hat in den letzten Jahren keine durchgreifenden Aenderungen erfahren, als dass in immer ausgedehnterem Maasse jede Handarbeit auch im Kleinbetriebe durch Maschinenarbeit ersetzt wurde. Ueberhaupt ist das Kleingewerbe in dieser Branche fast ganz verschwunden und hält sich, abgesehen von gewissen, später zu besprechenden Specialbranchen, wie die Herstellung des allerdünnsten Messingbleches, des unechten Blattgoldes und die Fabrikation leonischer Drähte, wohl nur noch an sehr wenig Orten am Leben. Die Grossindustrie hat sich des ganzen Gebietes, und nicht zum Schaden der Producte, bemächtigt. In ungeheurer Zahl werden aber noch aus unseren Materialien eine Menge von Gegenständen des täglichen Gebrauches verfertigt, welche zu ihrer Vollendung einer ganzen Reihe verschiedener Bearbeitungen bedürfen. Es sind das besonders die Kurzwaaren aus Eisen und Stahl, die verschiedenen Werkzeuge, die Haushaltungsgegenstände und einige kleinere Maschinen.

Die möglichst billige und schnelle Herstellung derselben ist der Gegenstand steter Aufmerksamkeit der Fabrikanten und Constructeure, wahrhaft grossartig ist der Scharfsinn und die geistige Kraft, welche in Verbesserung des Fabrikationsmodus, der Maschinen, der Werzeuge aufgeboten wird. In diesen Massenartikeln excellirt Deutschland neben England und Oesterreich. Wir rechnen hierher die Stahlfedern, Nadeln aller Art, Messer und Scheeren, Nägel und Schrauben, Drahtgewebe und andere Drahtwaaren, wie Haken und Oesen, und die Schlosserarbeiten, die Feilen und Sägen, Bohrer und andere Werkzeuge. Von Haushaltungsgegenständen können wir hier nur die gegossenen oder gedrückten Kochgeschirre und Aehnliches sowie die Kochherde rechnen. Letztere werden einer besonderen Besprechung unterliegen. Das Programm der k. k. Generaldirection giebt uns für die Reihenfolge der Betrachtung der hierher gehörigen Waaren keinen Anhalt und werden wir deshalb eine Art Schema aufstellen müssen, indem wir zuerst die Eisengusswaaren betrachten, dann die Arbeiten aus Schmiedeeisen und die aus Stahl anschliessen und die Artikel aus Blech und Draht sowie die Kurzwaaren folgen lassen. Den Schluss bilden die häuslichen Heizapparate, von Herrn Prof. Dr. Meidinger besprochen.

Im Allgemeinen betrachtet, repräsentirte sich die Eisen- und Stahlindustrie trotz ihrer durch den Ausstellungsplan bedingten Zersplitterung aufs Imposanteste und sind besonders einzelne englische, französische und österreichische Ausstellungen als äusserst instructiv und grossartig zu erwähnen. Dieselben sollen bei den einzelnen Ländern

besprochen werden. Die deutsche Ausstellung litt an Platzmangel und wurde ihr vielfach wegen ihrer Lage im Annex II. nicht die Beachtung zu Theil, wie den glücklicher situirten Schwestern in der Gruppe I., welche allerdings imponirender auftraten. Die Collectivausstellungen bildeten jene unglücklichen Nischen und Sackgassen, an denen Hunderte mit einem Seitenblick vorübergehen, ehe Einer sich hineinwagt und die behäbig breit hingepflanzten Kochherde und Geldschränke trugen nicht gerade dazu bei, den Einblick in diese engen Gänge verlockender zu machen. In bedrohlicher Nähe hingen Kronleuchter von oben herab und nur an den Kreuzungspunkten der Hauptgänge fühlte man sich etwas freier. Man fürchtete immer Etwas umzustossen. Entschuldigend wollen wir erwähnen, dass der deutsche Katalog in dieser Section 359 Aussteller aufweist, wovon allerdings wohl mancher (z. B. 12 bayerische) nicht ausgestellt hatte.

Die Verschiedenartigkeit der in die zweite Section gehörenden Gegenstände bedingt natürlich eine sehr verschiedene Behandlung und Bearbeitung des Materiales. Die Eigenschaften des Eisens und des Stahles sind so auserordentlich vortheilhaft für die Bearbeitung, dass alle Techniken zur Verwendung kommen. Guss- und Schmiedearbeit sind in erster Reihe zu nennen und sowohl durch riesige Stücke, welche die Geschicklichkeit in der Bewältigung der Massen zeigen, als durch besonders schwierige, welche die Berücksichtigung aller bestimmenden Umstände beweist, vertreten. Kunstgewerbliche Arbeiten, ja wahre Kunstwerke, waren ebenfalls, wenn auch sehr spärlich, vorhanden. Während wir aber in technischer Hinsicht in fast allen Ländern die erfreulichsten Fortschritte constatiren können, finden wir dagegen in kunstgewerblicher Hinsicht wenig Erfreuliches. Kunstguss wird in technisch vollendeter Weise nur von wenigen Firmen ausgeführt, Formvollendung und Originalität finden wir aber leider zu wenig. In dieser Beziehung müssen wir besonders in Deutschland die durchaus verwerfliche Manier constatiren, fremde Modelle zu benutzen, ohne sich bewusst zu werden, dass man dadurch nicht nur eine strafbare Handlung begeht, sondern auch das Product zur „Nachahmung, Imitation“ herabwürdigt, ihm also den Werth der Originalität nimmt. Es ist an einem anderen Ort von sachverständiger Seite [1]) darauf hingewiesen und der Versuch gemacht worden, die Gründe für diese beschämende Thatsache aufzufinden. Wir müssen uns hier darauf beschränken, dieselbe durch einen eigenthümlichen Charakterzug der Deutschen zu erklären, denjenigen, welcher in den Worten liegt: „Keiner ist Prophet im Vaterlande“ und welcher überall, wo der Deutsche productiv dem Ausländer gegenübersteht, die Beurtheilung und Werthschätzung des Ersteren beeinträchtigt. Wie viele Tausende deutscher Fabrikanten aller Branchen schämen sich

[1]) Schott, die Kunstgiesserei in Eisen etc.

auch heute noch nicht, ihren Erzeugnissen französische und englische Etiquetten und andere Bezeichnungen zu geben! Vielleicht trägt die politische Stellung des Reiches künftig mehr als bisher dazu bei, das deutsche Nationalgefühl und damit die Leistungsfähigkeit auch in dieser Richtung zu erhöhen.

Gusseisenwaaren werden entweder direct vom Hochofen oder durch Wiederumschmelzen des Roheisens in Cupolöfen erzeugt. In Deutschland, Oesterreich und Russland wird zumeist direct aus dem Hochofen gegossen, während in England und Frankreich vorwiegend die zweite Art ausgeübt wird.

Wenn wir von dem Guss von Maschinentheilen, als zu Gruppe XIII. gehörig, völlig absehen, so bieten uns die im Industriepalast placirten Staaten, mit Ausnahme einiger Gitter in der englischen Abtheilung, so wenig Bemerkenswerthes, dass wir uns sofort nach

Frankreich begeben und die Firma Antoine Durenne in Sommevoire, Departement Haute Marne, nennen können, welche mit ihren Kunstgüssen fast unerreicht dasteht. Sämmtliche Stücke der reichen Ausstellung dieser Firma in der Rotunde wie auch die grosse Fontaine in der Mitte derselben zeigten technisch vollendete Arbeit. In etwas koketter Weise war eine grosse Zahl derselben völlig roh, mit Gussnähten und Eingüssen aufgestellt, doch lassen wir uns eine solche Koketterie gern gefallen. Wahrhaft Bewundernswerthes leistet die Firma im Statuenguss. Ausser dieser haben wir noch die beiden anonymen Gesellschaften der Hochöfen und Giessereien von Marquiese, Departement Pas de Calais, und von Val d'Osne zu nennen, welche mit ausgezeichneten Kunstgussarbeiten sich hervorthaten. Erstere Firma hatte auch sehr schöne gegossene Röhren ausgestellt.

Deutschland. Nächst Frankreich war Deutschland am reichsten mit Kunstgüssen vertreten, doch steht es, wie schon gesagt, in künstlerischer Hinsicht hinter seinem Nachbar zurück. Es sind vorzugsweise die Werke am Harz, in Sachsen, ein württembergisches und einige bayerische, welche Nennenswerthes leisten, doch wäre dringend zu wünschen, dass man sich weniger mit Nachahmungen beschäftigen möchte. Vor der Hand herrscht noch die gewöhnliche Marktwaare vor, Grabgitter, Kreuze in allerlei Stil, Thierköpfe, Gascandelaber, Möbel in den bekannten Formen roher Baumzweige und dergleichen. Unermüdlich vorwärts arbeitet Ilsenburg, die Gräflich Stolberg-Wernigerodische Factorei und die Werke in Lauchhammer, welche, ebenso wie die Harzer Hüttenwerke in Mägdesprung, besonders in kleineren Gegenständen Vortreffliches leisten. Die Königliche Eisengiesserei in Berlin, das Königlich Württembergische Hüttenwerk Wasseralfingen und die Königlich Bayerischen Hüttenwerke zu Ober-

eichstädt sowie die Gewerkschaft Hammerau, Achthal und Hohenaschau in Achthal schliessen sich an. Schönen Guss, wenn auch in den Formen gewöhnlich, liefert das Eisenwerk Karlshütte bei Dellinghausen in Braunschweig, die Königshütte in Lauterberg am Harz und das Eisenwerk Kaiserslautern, kleine Galanteriewaaren auch E. G. Zimmermann in Hanau.

Oesterreich. Die ungemeine Reichhaltigkeit der österreichischen Abtheilung an Eisengusswaaren für alle möglichen Zwecke macht es schwierig, Einzelnes hervorzuheben, doch nennen wir die Fürst Salm'schen Giessereien in Blansko und Adamsthal, welche schöne Gitter, R. Ph. Waagner in Wien, welcher einen hübschen Pavillon ausgestellt hatte. Vorzüglich schöne Gussarbeit hatte

Russland zur Anschauung gebracht. Der eigenthümliche Stil derselben trat besonders in dem den Hof der russischen Abtheilung abschliessenden Gitter von San-Galli in St. Petersburg hervor.

Ordinärer Guss, als: Oefen, Herde, Kochgeschirre, Kessel und das Heer kleiner gegossener Bauartikel etc., war in sehr grosser Mannigfaltigkeit aller Orten vertreten. Es ist nicht möglich, auch nur das Beste davon zu erwähnen und können wir uns nur auf den Hinweis beschränken, dass Oesterreich ohne Zweifel diese Branche in mehreren Collectivausstellungen, welche zum Theil grossartige eigene Pavillons einnahmen, am reichhaltigsten und umfassendsten zur Anschauung gebracht hatte. Was Deutschland hier geleistet verschwand dagegen, noch besonders durch schlechte Aufstellung erdrückt.

Von besonderem Interesse und wachsender Bedeutung ist die Herstellung von hämmerbarem Guss, besonders kleiner Gegenstände. Die Production dieser Waaren ist überall im Steigen und sie bietet auch der Schlosserei, der Waffenfabrikation und anderen Gewerben Vortheile, welche zunehmende Würdigung finden. Die Erzeugung dieses Artikels ist in erster Linie vom Rohmaterial abhängig, das man in der erforderlichen Qualität nur aus den reinen, phosphorfreien und manganhaltigen Erzen der Norischen Alpen, des Siegener Landes, Schwedens, des Ural u. s. w. erzeugt.

Auf der Ausstellung war er mit Maschinentheilen vertreten durch Hardy Capitaine in Paris und Pierre Haffner ebenda, mit anderen Waaren von Reunert & Co. in Witten a. d. Ruhr, Albert Stotz in Stuttgart, Georg Fischer in Schaffhausen, Berth. Fischer in Traisen (im österreichischen Eisenhof) und andere. Höchst verdienstlich sind die Leistungen von Stotz in Stuttgart, welche in geschmackvoller und übersichtlicher Aufstellung die verschiedenen Richtungen bezeichneten, in welchen der schmiedbare Guss Verwendung findet. Gewisse Formen lassen sich durch Schmieden und Schweissen gewiss nicht so gut herstellen als durch Guss.

Der Anblick der Stotz'schen Ausstellung lässt andere auf der Ausstellung vertretene Bemühungen, verzierte Eisenarchitekturtheile durch Schmiedearbeit zu erzeugen, geradezu als Anachronismus erscheinen. Die Gitter in Schmiedeeisen, wie wir sie später noch genauer besprechen werden, ausschliesslich durch die Arbeit des Schmiedens herzustellen, kann zu einer Zeit als verdienstlich genannt worden sein, wo man dem Eisen eben nur mit dem Hammer Form zu geben verstand, heut aber, in einer Zeit, wo durch die Verbindung der allerzweckmässigsten Querschnitte von Walzeisen mit gegossenen und nach dem Tempern nach Belieben bearbeiteten, gebogenen, gewundenen, ciselirten Eisenornamenten eine Dauerhaftigkeit und künstlerische Formvollendung erreicht werden kann, wie sie Schmiedearbeit nicht mehr hat oder nur in den besten Zeiten des Kunsthandwerks gehabt hat, verliert sie an Werth. (Dorn.)

Wir können unsere Notizen über die Eisengusswaaren nicht schliessen, ohne mit einigen Worten jener eigenthümlichen gusseisernen Kochschalen zu gedenken, welche von China ausgestellt waren. Die ganz ausserordentliche Dünnheit dieser Schalen setzt in Erstaunen und ist die Herstellung derselben sowie deren Reparatur mit geschmolzenem Eisen im Falle des Zerbrechens eines von den vielen Zeugnissen chinesischen Geschickes, von welchem die Ausstellung noch mehr Beweise bot.

Schmiedearbeiten waren sowohl in kunstgewerblicher Art, wie als gewöhnliche Schlosser- und Schmiedearbeit sehr reichlich vertreten.

Die bedeutendsten Arbeiten der ersten Richtung waren die schmiedeeisernen Thore in der englischen Abtheilung von Barnard, Bishop & Barnard's in Norwich, und der unvergleichliche Bau von Schmiedeeisenornamenten in der französischen von Baudrit in Paris, welcher leider einen ziemlich abgelegenen Platz gefunden hatte. Italien hatte in Pasquale Franci in Siena einen Aussteller mit schönem Gitter und Laternenträgern nach alten Mustern. Von Deutschland nennen wir A. Fauser in Weimar. Oesterreich hatte verschiedene ausgezeichnete Arbeiten an den Gebäuden des Ausstellungsplatzes aufzuweisen, wie die Gitter zwischen den Treppenpfeilern der Rotunde, die Gitter am Kaiser- und Jurypavillon und die riesige Krone auf der Spitze der Rotunde. Wir nennen die Wiener Joh. Gschmeidler, Albert Milde und Carl Tagleicht, ferner die bereits erwähnten Arbeiten in getriebenem Eisen von A. Batsche in Wien.

Andere solche, wie die spanischen von Zuloaga, sind schon besprochen.

Schlösser aller Art, und einbruch- und feuersichere Geld- und Documentenschränke hatten in hervorragender Weise Frankreich und Oesterreich ausgestellt. Wir nennen die Westfield Lock Works in Westfield, N. Y., welche Vorhängeschlösser ausgestellt hatten, an denen

durch eine besondere Vorrichtung das jedesmalige Oeffnen des Schlosses registrirt wird, so dass man sehen kann, ob dasselbe innerhalb einer gewissen Zeit geöffnet wurde.

Ferner Jean Baptiste Haffner in Paris mit eisernen Koffern und Kofferschlössern, und Pierre Haffner in Paris, dessen Fabrik sich jedoch in Saargemünd befindet. (Schott.) Die zweckmässigen billigen Schlösser, in denen ein enormer Umsatz stattfindet, seine gestanzten Arbeiten und sein schmiedbarer Guss, von welchem sehr viel in Deutschland weiter verarbeitet wird (Nähmaschinentheile), zeugen von der grossen Bedeutung der Firma.

In Deutschland excelliren S. J. Arnheim in Berlin, welcher die Industrie der eisernen Schränke ins Leben gerufen hat, H. Meinecke in Breslau, Georg Heise in Landshut, C. Hermann in Nürnberg. Im Ganzen hatten 30 Aussteller derartige Arbeiten geliefert, doch steht unser Land mit dieser Production nicht mehr anderen Ländern voran. Zu bedauern ist in erster Linie, dass diese so kostbaren Möbel, die doch auch zuweilen in eleganten Zimmern Platz finden und soviel gute Gelegenheit zur Verzierung bieten, sich immer noch mit dem einfachen Lackanstrich in Holzimitation begnügen, oft durch plumpe schreiende Goldverzierungen entstellt werden und höchstens im Innern hier und da einen bescheidenen Anfang zeigen, die glatten Flächen durch Aetzung oder Gravirung zu verschönern. Nur eine einzige Arbeit macht in dieser Beziehung eine Ausnahme, das ist der in der Rotunde aufgestellte Schrank von F. Wertheim in Wien mit den Ornamenten von Batsche. Es ist ein wahres Prachtmusterstück der verschiedenen Techniken des Eisens. „So giebt es hier Theile, die geschmiedet und gehämmert, andere, die geätzt, in Stahl geschnitten, in Gold und Silber tauschirt sind. Das Alles macht einen prächtigen, höchst sachgemässen und harmonischen Eindruck. Nur einen grossen Fehler zeigt die Arbeit, der glücklicherweise zu bessern ist. Aller figürliche Schmuck — und er ist sehr reich — steht in Zeichnung, Modellirung und Ausführung in gar keiner Weise auf der Höhe der Ornamente und der Intention dieses Werkes. Unseres Erachtens müsste er gänzlich erneuert werden, soll die Arbeit als Cabinetstück, und darauf ist sie doch angelegt, bleibenden Werth behalten. Aber auch so ist der Vorgang mit dieser Casse in seinem Zurückgreifen auf die alten Künste ein sehr beachtenswerther, dem wir Nachfolge wünschen.“ (Falke.)

Diese Worte enthalten die Richtschnur für künftige Arbeiten dieser Art in so klarer Weise, dass wir uns verpflichtet hielten, sie hier zu citiren. In technischer Hinsicht lassen die Wertheim'schen, sowie auch die Schränke und ganzen Zimmer von Wiese & Co. und Friedrich Wiese in Wien nichts zu wünschen übrig.

Sehr zahlreich waren kleine Haushaltungsmaschinen zu den verschiedensten Zwecken vorhanden. Die Vorrichtungen zum Flaschen-

reinigen, Flaschenfüllen, die Schäl- und Schneidemaschinen, die Fleischhackmaschinen, die Messerputzer, die Buttermaschinen, Milch- und Käsepressen, die Wasch- und Wringmaschinen liegen eigentlich ausserhalb des Rahmens unserer Gruppe und hätten eine besondere Behandlung erfordert. Sie müssen auch hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit und Leistungsfähigkeit, nicht bloss als Waare beurtheilt werden. In letzterer Hinsicht ins Auge gefasst, liefert uns Amerika und England in erster Linie das bedeutendste Contingent, in Deutschland ist diese Branche meist auf Nachahmung der von dorther importirten Maschinen beschränkt, doch wird hier und da auch originale Arbeit gefertigt. Der deutsche Katalog zählte 12 Aussteller solcher Gegenstände, von denen wir W. Lefeldt & Lentsch in Schöningen in Braunschweig, und Gutbrod & Co. in Stuttgart erwähnen wollen.

Zahllos sind die gewöhnlichen Handelsartikel aus Eisen und Stahl. Naturgemäss ist die Fabrikation derselben in denjenigen Gegenden vorzugsweise zu Hause, welche sich des geeigneten Rohmateriales erfreuen und ist zur Genüge bekannt, dass hier England allen anderen Ländern voraus ist, so zwar, dass oft das Prädicat „englisch“ mit dem Prädicat „gut“ gleichbedeutend genommen wird, wenigstens von einem grossen Theil des Publicums. Aber der Abstand zwischen den Leistungen Englands und denen der übrigen Länder hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte erheblich verringert, die Fortschritte in den Hilfsmitteln der Production haben diese sowohl qualitativ als quantitativ erheblich gesteigert.

Wir gehen zunächst zu den Werkzeugen aus Eisen und Stahl über und beginnen mit den stechenden und schneidenden Instrumenten. Die Nadeln aller Art, Nähnadeln, Nähmaschinennadeln, Strick-, Steck- und Haarnadeln fanden sich allenthalben vertreten. Nach dem Urtheil hervorragender Kenner dieser Branche gebührt Deutschland hierin vor allen anderen Ländern der Vorzug. In keinem anderen Lande, England nicht ausgenommen, werden so grosse Quantitäten fabricirt, als in Deutschland. Die Fabrikation selbst hat in den letzten Jahren einen grossartigen Umschwung erlitten und alle denselben bewirkenden Verbesserungen und Erfindungen sind in Deutschland gemacht worden. Das Drahtstrecken und Schneiden mittels Maschinen ist zuerst in Deutschland angewendet worden und hat von hier seinen Weg in alle grösseren Fabriken gefunden. Ebenso rührt eine wesentliche Verbesserung der Schleifmaschinen, welche von den Engländern Bearch & Banks erfunden wurden, von einem Deutschen, Geh. Commerzienrath Schleicher in Schönthal bei Düren her. Diese Verbesserung bewirkt besonders regelmässige Arbeit, die gegen das alte Handschleifen circa 50 Proc. billiger ist und nur etwa den fünften Theil der Arbeiter erfordert. Ausserdem ermöglicht es die gleichzeitige Anwendung von Ventilatoren und die grössere Entfernung der Athmungsorgane des

Arbeiters von der Quelle des verderblichen Stahl- und Steinstaubes, wodurch die Gefährdung der Gesundheit derselben bedeutend verringert ist.

Auch die Maschinen zum Abnehmen des Bartes der Nadeln sind deutschen Ursprungs.

Alle diese Maschinen sind nicht nur in unserem Lande erfunden, sondern werden auch hier vorzugsweise in Aachen fabricirt und gehen in grosser Zahl ins Ausland, besonders nach England. In den letzten Jahren haben einzelne Fabrikanten noch eine Maschine zum Vorschlagen der Nadeln, d. h. zum Prägen der Form der Oehre der unterhalb derselben befindlichen Furche und der zwischen beiden Nadeln herzustellenden Trennungslinie, in Anwendung gebracht, doch hat dieselbe wegen nicht ganz zufriedenstellender Leistungen noch nicht allgemein Eingang gefunden. Auch diese Maschine ist deutschen Ursprungs, eine Erfindung eines Iserlohner Mechanikers.

Aber diese verbesserten maschinellen Einrichtungen sind nicht allein die Ursache, dass heute mit geringeren Arbeitskräften bedeutend grössere Quantitäten als früher hergestellt werden können, sondern die grössere Verbreitung der Nähnadelfabrikation hat dazu auch beigetragen. Die Schwabacher Industrie, die Wiege der Nadelfabrikation Deutschlands, hat sich Dank der neuen Maschinen wieder bedeutend gehoben, nachdem sie in bedenklicher Weise zurückgegangen war. In Mitteldeutschland war diese Fabrikation nie heimisch, während heute in Ichtershausen eine blühende Fabrik besteht.

In Belgien hatte nur Lüttich ein Etablissement aufzuweisen, welches in Folge Mangels an geschulten Arbeitern längst eingegangen ist. Seit einigen Jahren besteht in Molenbeck St. Jean bei Brüssel eine Fabrik eines deutschen Hauses, welche mit Benutzung der modernen Hilfsmaschinen gut fortschreitet. Gleichen Erfolg hatte ein in Hainburg in Oesterreich von einem Aachener gegründetes Geschäft, welches inzwischen in andere Hände übergegangen ist, nachdem es lange Zeit vor Anwendung der Maschinen schlechten Fortgang gehabt hatte. Auch in Frankreich würden die Nadelfabriken in Vaise bei Lyon, Pont-à-Mousson, Aigle mit den neuen Erfindungen prosperirt haben, wenn nicht die Vertreibung der deutschen Nadelarbeiter im Jahre 1870 der Fabrikation empfindlichen Schaden zugefügt hätte. (Pastor.)

Die deutsche Nadelfabrikation hat ihre Hauptsitze in Aachen, Altena, Iserlohn und der Nachbarschaft in Preussen, in Ichtershausen in Sachsen-Coburg-Gotha und in Schwabach in Bayern. In Aachen geht die Geschichte der Nähnadelfabriken bis ins 16. Jahrhundert zurück, 1615 erhielten sie schon eine Zunftordnung vom Magistrat zu Aachen, 1626 wurde ihnen befohlen, ihre Fabrikate nicht mehr, wie seither, als spanische Nadeln zu verkaufen, sondern als Aachener, ein

Beweis, dass auch schon damals Waaren unter fremder Firma in den Handel gelangten. Die erste Stecknadelfabrik in Aachen wurde 1804 von dem Elsässer Lorenz Ilcker angelegt. Sie lieferte täglich 3 Millionen Stecknadeln. Die Firma besteht noch und zwar besitzt sie eine der bedeutendsten Nähnadelfabriken Aachens. Sie erhielt schon 1806 auf der Pariser Ausstellung eine Preismedaille. P. H. Pastor Söhne zu Burtscheid bei Aachen haben zuerst Maschinen zur Nadelfabrikation verwendet. Der Chef der Firma bereiste im Anfang der 40er Jahre England und wusste die dort gesammelten Erfahrungen für die vaterländische Industrie nutzbar zu machen. Schon 1844 producirte Deutschland 1500 Millionen Nähnadeln und beschäftigte über 3000 Arbeiter in dieser Branche. 1862 zählte man in Aachen und Burtscheid 25 Fabriken, welche alle Märkte der Welt versorgen, im Ganzen in Preussen 34, in Bayern 30 Fabriken mit zusammen gegen 4000 Arbeitern. 1864 fertigte Aachen und Umgegend 1100 Mill. Nähnadeln, 1871 die Fabrik von Pastor Söhne in Burtscheid allein 200 Millionen Nadeln.

Der erforderliche Stahldraht wird meistens aus englischem Gussstahl hergestellt und in Altena und Iserlohn gezogen. 1864 wurden circa 4600 Ctr. verarbeitet, 1871 von Pastor allein 700 Ctr., von Leo Lammertz in Aachen 790 Ctr., von G. Printz & Co. ebenda 900 Ctr. Hierher gehören auch die Vorstecknadeln mit Glasköpfen, von welchem 1864 in Aachen 165 Millionen grosse und kleine fabricirt, und zu welchen 430 Ctr. Stahldraht und 750 Ctr. Glasschmelz verwendet wurden, 1871 fertigte Franz Schuet's Sohn in Aachen für 120 000 Rmk. dieses Artikels, wozu für 22 500 Rmk. Stahldraht und Glas verbraucht wurden.

Iserlohn und Altena sind die Sitze der westfälischen Nadelfabrikation. Ende des vorigen Jahrhunderts schon wurden in der Grafschaft Mark Nadeln gefertigt, wenn auch noch in sehr unvollkommenem Zustande. Stählerne Nähnadeln wurden erst 1783 von Rumpe eingeführt. 1796 beschäftigten drei Meister in Altena 442 Arbeiter, 1800 erhielten sie eine Zunftordnung. Anfangs dieses Jahrhunderts vervollkommnete sich die Fabrikation so, dass sie schon 1816 bis 1830 auf allen Märkten mit der englischen concurriren konnte. Damals wurden durch reine Handarbeit in 12 Arbeitsstunden von zwei Personen die Köpfe von 3500 Nadeln fertig gemacht, 1839/40 erfolgte die Einführung der Maschinen durch Hermann Witte. Die Maschinen wurden aus Birmingham und Sheffield bezogen. Damit machten drei Männer, zwei Mädchen und zwei Kinder täglich die Köpfe von 80 000 Nadeln fertig.

1804 wird das Gesammterzeugniss der märkischen Nadelfabrikation auf 135 Mill. Nähnadeln und 2000 Gross Stricknadeln im Werth von 225 000 Rmk. angegeben. 1837 lieferte Altena allein über 200

Mill. jährlich. In Altena wurden 1862 circa 160 Mill. Nadeln zu 255 000 Rmk. Werth erzeugt, an Stecknadeln und ähnlichen 600 Ctr. zu 27 000 Rmk. Werth. 1864 betrug die Production 165 Mill. Nadeln und 600 Ctr. Stecknadeln und Spangen im Werth von 285 000 und 34 500 Rmk.

Die Stecknadelfabrikation in Iserlohn wurde 1720 von Caspar Dietrich Piepenstock aus Naumburg eingeführt, und beschäftigte 1796 schon 200 Arbeiter. Der Name Piepenstock ist für die Geschichte der westfälischen Industrie von grösstem Interesse.

Gehen wir nach diesen kurzen historischen Notizen über die deutsche Fabrikation daran, nachzusehen, was die Wiener Weltausstellung bietet, so kommen wir zunächst in der **englischen** Abtheilung zur Erwähnung der Firmen H. Milward & Sons, W. Woodfield & Sons in Redditch mit Nähnadeln, Hayes, Crossley & Co. in London und Alcester mit Nadeln, welche über dem Oehr eine zweite Zuspitzung hatten, sowie D. F. Taylor & Co. in Birmingham mit sehr guten Stecknadeln. Letztere Firma hatte auch eine sehr ingeniöse Maschine zum Aufstecken der Stecknadeln auf Papier in Thätigkeit.

Belgien brachte die Ausstellung der Fabrik von Lurmann & Letellier in Molenbeck, St. Jean, mit ganz guten Fabrikaten.

In der **schwedischen** Abtheilung hatten Westerberg's Erben in Gusumsbruk, Söderköping, gute Stecknadeln ausgestellt.

Die **deutsche** Fabrikation war mit 14 Ausstellern nur spärlich vertreten. Die bedeutendste Firma ist wohl die uralte, schon erwähnte Philipp Heinrich Pastor Söhne in Burtscheid. Die Fabrik beschäftigt 137 Arbeiter und circa 63 Kinder. Diesen zunächst steht Leo Lammertz in Aachen mit besonders schön gearbeiteten Nähmaschinennadeln. Die Firma concurrirt mit bestem Erfolg mit England und Amerika und fabricirt für ungefähr 220 verschiedene Nähmaschinensysteme. Sie beschäftigt 462 Arbeiter und zwei Dampfmaschinen von 36 Pferdekräften und lieferte 1871 circa 157$^1/_2$ Mill. Nadeln. Wir nennen ferner Jos. Zimmermann in Aachen, welcher neben Nähnadeln auch messingene und eiserne Stecknadeln ausgestellt hatte. Die Fabrik producirte 1871 mit 225 Arbeitern für 300 000 Rmk. Waare. Georg Printz & Co., Commanditgesellschaft in Aachen, hatten mittlere und ordinäre Qualitäten in guter Waare gebracht. H. Ahl in Hof stellte gute Strumpfwirkernadeln aus, Staedtler & Uhl in Schwabach ordinäre Qualitäten von Nähnadeln, welche zwar ziemlich gut, aber den norddeutschen Fabrikaten nachstehend waren. Die Fabrik hat sich durch Einführung verbesserter Maschinen sehr gehoben und verarbeitete 1871 für 28 000 fl. Rohmaterial zu einer Production von 100 000 fl. Endlich nennen wir noch die Thüringer Fabrik von Wolff & Knippenberg in Ichtershausen, welche ordinäre und mittlere Qualitäten in recht guter Waare ausgestellt hatte.

Von Westfalen sei noch Brause & Co. in Iserlohn erwähnt. Württemberg war durch Th. Groz in Ebingen mit ziemlich guten Strumpfwirkernadeln vertreten.

Von **österreichischen** Ausstellern nennen wir die schon oben erwähnte Firma M. W. Schloss in Hainburg a. d. Donau, welche ausschliesslich und mit Vortheil westfälischen Draht verarbeitet, obgleich Oesterreich selbst doch guten Stahl fabricirt.

Schneidende Instrumente, wie Messer, Scheeren, Sensen, Sicheln, Strohmesser und dergleichen Werkzeuge, fanden sich auf der Ausstellung nur in Deutschland und Oesterreich in bemerkenswerthem Maass, England hatte allerdings einige sehr achtungswerthe Collectionen aufzuweisen, aber es fehlten für Schneidwaaren die Häuser ersten Ranges. Unter den Werkzeugen excellirten die englischen Sägen vor allen anderen; vermöge technischer Hilfsmittel beim Schleifen, deren man sich anderwärts noch nicht bedient, weil die Einführung mit grossen Kosten verbunden ist, ragen sie an äusserem Ansehen weit über die Fabrikate der anderen Länder hervor.

Die **deutsche** Industrie, welche hier in Frage kommt, ist, wie die Nadelfabrikation, ziemlich localisirt. In erster Linie stehen Remscheid und Solingen, Wald, Lüttringhausen, Ronsdorf, Hagen, Iserlohn und Altena. Die sogenannten „Remscheider Waaren" umfassen circa 1000 Artikel in feineren und gröberen Eisen- und Stahlwaaren und zwar bestehen dieselben aus Werkzeugen, Haushaltungs- und Küchengeräthen, Ackerbaugeräthen, Militaireffecten, Schiffsgeräthen, Schlittschuhen, Sporen, Gebissen, Bügel für Taschnerarbeiten, Ambossen u. s. w. Der gesammte jährliche Fabrikationswerth Remscheids und Umgegend dürfte sich 1867 auf 24 bis 30 Mill. Rmk. belaufen.

Wer einen Eisenwaarenladen betritt und die Hunderte von dort aufgestellten Gegenständen betrachtet, der hat eine Musterkarte der Remscheider Fabriken vor sich.

Im 16. und 17. Jahrhundert existirten in Remscheid und Umgegend einige Eisenhämmer, die den Solinger Klingenfabriken das nöthige Material lieferten. 1685 siedelten sich viele französische Calvinisten im Bergischen an, welche den Grund zu der heutigen blühenden Eisenindustrie legten. 1687 siedelten sich Remscheider Schmiedemeister auf der Enneper Strasse bei Haagen an. Im Jahre 1772 wurde die Sensenfabrikation nach dem Muster der in Steiermark vorhandenen in Müngsten und Ehringhausen eingeführt. Remscheid führt seine Fabrikate in die ganze Welt.

Die Feilenfabrikation hat ausser in Remscheid ihren Sitz in Solingen, Lüttringhausen, Ronsdorf, Hagen, Bochum, Witten, Bielefeld u. s. w. Von Bochum gelangen durchschnittlich jährlich 3400 Dutzend Schlösser zum Werthe von 39 000 Rmk. in den Handel.

Solingen liefert ausser seinen Waffen, Messern und Scheeren bedeutende Quantitäten Stahlbügel, Stiefeleisen, Vorhäng-, Laden- und Kastenschlösser etc. In Elberfeld, Barmen und Umgegend werden Drahtzangen, Bohrer etc. fabricirt. Der Kreis Hagen fertigt unter anderem Schaufeln, Aexte, Sensen, Sicheln, Bergmannsgezähe, Schreiner- und Zimmermannswerkzeuge, Scheeren, Zirkel, Schrauben und alle anderen kleinen Werkzeuge und Utensilien. Die sogenannte Enneper Strasse im Thal der Ennepe enthält eine Menge Eisenwaarenschmieden. Iserlohn liefert Kurz- und Panzerwaaren, Altena Bauschlosserarbeiten etc., letztere Waaren durchschnittlich für jährlich 900 000 Rmk. Von Wichtigkeit ist auch die dortige Sensen- und Strohmesserfabrikation. Das Thal der Volme ist bis zum Ebbegebirge mit Eisenschmieden bedeckt und werden dort seit Jahrhunderten alle möglichen Gegenstände aus Eisen gefertigt. Im Jahre 1863 lieferten die Fabriken für Drahtfedern, Ketten, Nägel, Stifte und Nieten, welche im nächsten Bereiche der Ruhr-Sieg-Bahn liegen, 65 000 Ctr. im Werth von 1380 000 Rmk. Charniere wurden für 360 000 Rmk., Sensen und Strohmesser für 21 000 Rmk. producirt. Im Jahr 1864 wurden im Kreise Altena gefertigt:

Schnallen	2 861	Ctr.	im	Werth	von	190 378	Rmk.
Charniere	5 200	„	„	„	„	315 000	„
Haken und Oesen .	900	„	„	„	„	27 000	„
Nieten u. Schrauben	11 305	„	„	„	„	264 000	„
Clavierstifte . . .	490	„	„	„	„	20 880	„
Schraubhaken . .	58	„	„	„	„	6 690	„
Stimmnägel . . .	1 100	„	„	„	„	36 300	„
Betthaken	1 875	„	„	„	„	27 000	„
Fensterbeschläge .	1 583	„	„	„	„	55 935	„
Sensen	350	„	„	„	„	4 200	„
Drahtketten . . .	16 225	„	„	„	„	402 900	„
Springfedern . . .	87 000	Dtz.	„	„	„	80 400	„
Drahstifte	22 000	Ctr.	„	„	„	378 750	„
Nägel geschmiedet .	100	„	„	„	„	6 900	„

Die Solinger Fabriken verarbeiten ganz bedeutende Mengen Stahl, Eisen und Messing. Die Messer- und Scheerenfabrikation soll jährlich 2 Mill. Pfund Stahl verbrauchen. Von letzteren werden etwa 12 Mill. Stück producirt. (Hocker.)

Gehen wir die auf der Ausstellung vertretenen Länder einzeln durch, so finden wir in der **amerikanischen** Abtheilung erwähnenswerth die Douglass Axe Manufacturing Co. mit sehr schönen Aexten aus ausgezeichnetem Stahl, Batchelor & Sons mit Heu- und Mistgabeln, welche sich durch bedeutende Leichtigkeit und Zähigkeit des Materiales auszeichneten.

England weist Taylor brothers in Sheffield mit einer sehr grossen Circularsäge, Spear & Jackson ebenda mit ihren prachtvollen Sägen und Messern (in der Rotunde), eine alte berühmte Firma, R. Smith & Co. ebenda, mit Gussstahlproben für Werkzeugfabrikation, endlich A. W. Wills in Birmingham mit schönen Schneidwerkzeugen auf.

In der **dänischen** Abtheilung nennen wir P. Ibsen in Kopenhagen mit sehr schön und präcise gearbeiteten Schreiner- und Zimmermannswerkzeugen.

Deutschland war mit den hierhergehörigen Waaren zwar zahlreich, aber nicht imposant vertreten. Der schon oft gerügte Raummangel machte sich hier am Empfindlichsten geltend.

Wir wollen die deutschen Aussteller, welche Verdienstliches leisteten, an der Hand des deutschen Kataloges nennen.

E. Randel in Magdeburg hatte gute Feilen ausgestellt. Das Etablissement verarbeitete 1871 1500 Ctr. Gussstahl zu Feilen für 135 000 Rmk. H. vom Berg in Remscheid hatte gute, Gottl. Corts ebenda sehr gute Feilen geliefert. Gebr. Dickertmann in Bielefeld präsentirten ihre als Specialität erzeugten, mit Maschinen gehauenen Feilen, Wilh. Sirowatky in Breslau brachte Proben von alten aufgehauenen Feilen, welche 9 bis 10 mal wieder gehauen worden waren, ohne an Güte zu verlieren. Die kleinen Nadelfeilen von Georg Freyer und Steph. Gruber in Nürnberg sind ebenfalls erwähnenswerth, ebenso die Raspeln von Oskar Bissier in Freiburg im Breisgau.

Die Collectivausstellung der Stahl- und Eisenwaarenfabrikanten in Solingen war nur mit 13 Theilnehmern beschickt, deren Ausstellungsgegenstände gute waren. Wir nennen die Firmen J. A. Henckels, Joh. Peter Engels und F. A. Hermes, deren Fabrikate Weltruf geniessen. Th. Schmale in Rüggeburg, Westfalen, hatte gute Sägen und Feilen, Peter Kamphaus in Wald gute Scheeren gebracht.

Die Collectivausstellung der Messerschmiede in Tuttlingen hatte zwar 61 Aussteller angemeldet, aber nur einige 40 hatten Waaren geschickt, welche im Allgemeinen gut zu nennen waren.

Sehr schön waren die Stahlwaaren von Gebr. Gouvy & Co. in Homburg a. d. Rossel bei St. Avold, die Werkzeuge von Sütterlin, Debenesse & Co. in Mutzig in Elsass-Lothringen, die Sägen und Feilen von J. A. Doerken in Kronenberg, die Sägen von Dan. Kraushaar in Barmen und die Laubsägen von J. N. Eberle & Co. in Augsburg.

Altberühmt und vortrefflich sind die Werkzeuge von Somborn Vater, Sohn & Co. in Boulay.

Besonders gut fanden sich Hauen und Aexte von R. & H. Vorster in Hagen, Scheeren von Fr. Blasberg in Leipzig.

Aus der höchst interessanten Collectivausstellung der Eisen- und Stahlwaarenfabrikanten in Remscheid heben wir mit sehr guten Waaren folgende hervor:

Joh. Gottl. Böcker jun. in Scheid mit guten und billigen Winden, Ed. Engels mit Schlittschuhen, Rob. Landow in Kronenberg mit guten Sägen, A. Mannesmann in Blindinghausen mit ausgezeichneten Feilen, J. P. Strassmann in Ehringhausen mit gut gearbeiteten Kluppen.

In der Collectivausstellung der Werdohler Fabrikanten heben wir Gebr. Brüninghaus & Co. hervor. Wintzer, Stehmann & Welke in Iserlohn hatten schönes Reitzeug ausgestellt, J. H. Wüster & Co. in Cronenberg vortreffliche Werkzeuge, besonders Sägen. Die Firma verarbeitete 1871 10 000 Ctr. Eisen und Stahl.

Wir müssen uns mit dem Gesagten begnügen, ohne ein Präjudiz damit verbinden zu wollen, aber bei der sehr grossen Menge des Gebotenen und der zum Theil recht ungünstigen Placirung war vielleicht manches Interessante versteckt und deshalb unbeachtet geblieben.

Oesterreich-Ungarn hat auf dem Gebiet der Eisen- und Stahlwaarenfabrikation ganz Erstaunliches zur Ausstellung gebracht. Das Land hat in einzelnen seiner Kronländer eine uralte berühmte Metallindustrie aufzuweisen und ist besonders der Ruf und die Vortrefflichkeit des steierischen Eisens allgemein bekannt.

In der Sensenfabrikation steht Oesterreich oben an. Die Vorzüglichkeit des dazu verwendeten Materials hat diesem Artikel die Märkte aller Länder erschlossen. Ebenso nimmt Oesterreich in der Werkzeugfabrikation eine hohe Stelle ein.

Die ausgedehnte Verwendung des Bessemerstahles zu schneidenden Instrumenten ist besonders bemerkenswerth.

Der glückliche Gedanke der Collectivausstellungen war von Oesterreich mit aller Energie und bei den günstigen örtlichen Verhältnissen aufs Imposanteste durchgeführt worden. Der österreichische Eisenhof mit seinen Sensen, Blechen etc., die Pavillons der Vorderberger, Innerberger und Kärnthener Montanindustrie können sich dem Besten an die Seite stellen, was die Ausstellung zu bieten hatte.

Wir können nur die Firmen nennen, welche sich durch besonders gute und schöne Waaren auszeichneten.

Mit Sensen, Sicheln und Aehnlichem waren vertreten: Die Sensengewerksgenossenschaft in Kirch-Michelsdorf in Oberösterreich, die Kärnthener Sensenfabrikanten, die Steierischen Sensen- und Sichelgewerke in Leoben, die Niederösterreichischen Sensengewerke in Wien.

Mit diversen Stahlwaaren sind zu erwähnen:

Die Actiengesellschaft der Innerberger Hauptgewerkschaft, die Eisen- und Stahlindustriegesellschaft

St. Egidy und Kindberg, die Montanindustriegesellschaft Vordernberg-Köflach, die Eisen- und Stahlgewerkschaft in Eibiswald und viele andere. Alle diese hatten sowohl Rohstahl als Bleche, Draht, Façonstahl, Werkzeuge, Erze und Schmiedestücke u. s. w. ausgestellt.

Unter den Ausstellern von Werkzeugen wollen wir nur zwei hervorheben, welche wohl das Bedeutendste leisten, das ist Franz Wertheim in Scheibbs und Wien, dessen Prachtausstellung im Mittelgange des Hauptgebäudes ihren Platz hatte, und Joh. Weiss & Sohn, welcher in einem südlichen Seitenflügel seine reichhaltige Collection von Schreiner-, Drechsler-, Wagner- und anderen Holzbearbeitungswerkzeugen aufgestellt hatte.

Manches Bedeutende fand sich noch in den Collectionen von Franz Neuner sen. & jun., Franz Zeitler, Franz Laferl in Hernals bei Wien, doch würde ein Eingehen auf einzelne Werkzeuge zu weit führen.

Ein Moment von grosser Wichtigkeit ist auch noch, dass den wirklich ausgezeichneten Leistungen Oesterreichs eine Preiswürdigkeit eigen, welche ihnen der auswärtigen Concurrenz gegenüber ein bedeutendes Uebergewicht verleiht.

Blech und Draht boten im unverarbeiteten Zustand sehr viele Aussteller der ersten Gruppe meist in den stärkeren Sorten, Stahlblech und Stahldraht viele der obengenannten, welche fertige Eisen- und Stahlwaaren geliefert hatten, und ist neben Schwarzblech, Kesselblech, zum Theil auch Weissblech schon im Bericht über Gruppe I. S. 67 und 68 besprochen worden, hier seien daher nur die Blech- und die Drahtwaaren erwähnt.

Sargent, Greenleaf & Cole in Newyork stellten praktische, mit Maschinen gefertigte, verstellbare Ofenknierohre aus.

Mit gelochten Blechen nennen wir Bernh. Beling Söhne in Hellenthal bei Schleiden (Rheinprovinz), mit verzinnten und emaillirten Eisenblechgeschirren, Dahn, Knoetgen & Kirchner in Fraulautern bei Saarlouis, Philippi & Cetto in Stromberg bei Bingerbrück, B. G. Weissmüller in Düsseldorf, Carl Thiele & Co. in Trems bei Lübeck, Haardt & Co. in Wien, deren Geschirre aus Bessemerstahl gepresst sind.

Das Weissblech der Actiengesellschaft zu Dillingen a. d. Saar findet in der Blechspielwaarenfabrikation ausgedehnte Anwendung. Verzinktes Eisenblech und daraus gefertigte Waaren hatte Jakob Hilgers in Rheinbrohl und G. Winiwarter in Gumpoldskirchen ausgestellt.

Die Drahtwaaren, wie Seile, Ketten, Gewebe zu Sieben etc., Drahtstifte, Spiralfedern, Nieten, Kratzen, Hecheln und Weberkämme, waren ebenfalls besonders von Deutschland und Oesterreich vertreten.

Die Nagel- und Drahtstiftfabrikation der Kreise Altena und Iserlohn ist sehr bedeutend. Im Kreise Hagen hat sich die Holz-

schraubenfabrikation zu bedeutendem Umfange herangebildet. In der Umgegend von Aachen und Düsseldorf werden Schuh- und Hufnägel verfertigt, im Regierungsbezirk Trier besteht die Nagelschmiederei seit Jahrhunderten, doch hat sie allenthalben mit der Zunahme der Drahtstiftfabrikation abgenommen und werden desto stärker Schuhnägel fabricirt. Die Drahtstiftfabrik von Ignaz Dreher in Gerresheim producirte 1865 1 315 000 Pfd. Drahtstifte und dergleichen, im Jahre 1871 consumirte sie 18 080 Ctr. Walz- und Messingdraht, 15 000 Ctr. Eisendraht, andere Waare 14 300 Ctr.

Die Fabrikation von Ketten, als Halfter-, Zug- und andere Ketten, wird im Kreise Iserlohn, namentlich in der Grüne, in Oestrich, Lethmate u. s. w. stark betrieben. Auch im Kreise Altena ist sie vertreten. Die deutschen Zolllisten vom Jahre 1871 weisen einen Export von 161 349 Ctr. Eisen- und Stahldraht auf.

Durch gleiches Material verwandt sind auch die Nieten und Holzschrauben. Die Collectivausstellung der Metallwaarenfabrikanten von Altena, an welcher zehn Aussteller Theil nahmen, enthielt solche Waaren und heben wir folgende Firmen hervor: D. H. Rump & Söhne mit Stahldraht von vorzüglicher Qualität. J. H. Quincke & Co. stellten Nieten, Draht, Stricknadeln und Springfedern aus, ebenso J. M. Rump. D. W. Kopp Sohn verarbeitete zu Draht und Nieten im Jahre 1871 für 327 000 Rmk. Rohmaterial, Gebr. Klinke für 225 000 Rmk. zu Draht und Stricknadeln.

Carl Schaarwächter in Remscheid verarbeitete 1871 für 180 000 Rmk. Rohmaterial zu Schrauben etc. Georg Stoltze in Erfurt hatte 110 Sorten Nieten ausgestellt, welche im Jahre 1871 3000 Ctr. Draht erforderten.

O. Koetter in Barmen lieferte in demselben Jahre für 210 000 Rmk. Nieten, Splinten und Schrauben, die Draht- und Schraubenfabrik Falkau in Baden für 140 000 fl. Waare.

Von deutschen Ausstellern mit Draht und Drahtseilen nennen wir Fr. Thomée in Werdohl und Fr. Selkinghaus in Altena mit sehr gutem Eisendraht besonders für Telegraphenleitungen, ebenso Böcker & Co. in Schalke (Westfalen). W. H. Grillo in Gelsenkirchen, gute Drahtseile, ebenso Felten & Guilleaume in Köln a. R., G. Heckel in St. Johann-Saarbrücken, Vennemann & Co. in Bochum. Stahldraht zu Claviersaiten hatte M. Pöhlmann in Nürnberg in Gruppe XV. ausgestellt. Drahtstifte und Ketten hatten in vorzüglicher Güte Ignaz Dreher in Gerresheim, Muck & Benzino in Landstuhl ausgestellt. Verzinkten Eisendraht und Seile daraus hatte J. H. Gempt in Legerich ausgestellt. Anerkennenswerth sind die Drahtgewebe von Louis Herrmann in Dresden, J. M. Simon in Aalen, Phil. Jac. Scholler & Söhne in Neustadt a. H. und Gebr. Dehler in Saalfeld.

Der **österreichische** Eisen- und Stahldraht war zahlreich vertreten, doch scheinen die Productionskosten desselben höher zu sein als in Deutschland. Wir nennen zu den verschiedenen schon oben erwähnten Firmen, welche ausser anderen Eisen- und Stahlwaaren auch Draht und dessen Fabrikate ausgestellt hatten, die k. k. privilegirte Landesdrahtfabrik von Franz Hueber in Schwertberg mit guten Eisendrähten und Hutter & Schrantz in Wien mit Drahtgeweben. Nieten und Schrauben aller Art stellten in grösster Auswahl aus die Gräfl. Dubsky'sche Fabrik in Drnowitz bei Lissitz in Mähren, Brevillier & Co. in Neunkirchen und Wien und Jos. Hinterleitner & Co. in Wien.

Die Kratzenbeschläge, deren Verfertigung ein sehr bedeutender Industriezweig in Deutschland, besonders auch in Aachen, Burtscheid, Düren, Stolberg, Essen, Eupen, Grevenbroich und Wiettmann geworden ist, welche vorzugsweise in England und Frankreich gefertigt werden, waren nur von einer Schweizer Firma, F. Blösch-Neuhaus & Co. in Biel und von mehreren rheinischen gebracht. Die Kratzenfabrikation ist in Deutschland durch Uhlhorn in Grevenbroich eingeführt und hatte diese noch jetzt rühmlich bestehende Fabrik daneben Schmitz & Marks in Aachen und Hugo Heusch Eduard Sohn ebenda ihre Fabrikate mit noch mehreren anderen Ausstellern in Gruppe XIII. in der Maschinenhalle placirt.

Stahlschreibfedern fanden sich nur in der englischen Abtheilung von Jos. Gillot & Sons, D. Leonardt & Co. und C. Brandauer in Birmingham in vortrefflicher Waare ausgestellt.

Specialitäten in Nägeln von Stahl und Eisen, vergoldet und polirt fanden wir von Célestin Carmoy in Paris und L. Dubrueil ebenda.

Die Fabrikation von Haken und Oesen war auf der Ausstellung nur spärlich vertreten. Mit Maschinen erzeugtes Fabrikat von vortrefflicher Qualität und Gleichheit fand sich in der Gruppe X. von Carl Distel in Nürnberg ausgestellt, in der Nähe ein Tableau aus gleichem Material von Fr. Toberer ebenda.

Die häuslichen Heizapparate.

Von Prof. Dr. H. Meidinger.

Je nach den Umständen, unter denen sie wirken sollen, je nach dem Zweck, welchem sie dienen sollen, können wir die häuslichen Heizapparate in drei Classen bringen:

1. Apparate, welche zur unmittelbaren Erwärmung der bewohnten Räume dienen: Stubenöfen und Kamine.

2. Apparate, welche die Erwärmung der Wohnräume indirect bewirken, indem sie an einem fernen Platze aufgestellt sind, von wo sie die producirte Wärme in einem besondern Träger (Luft, Wasser, Dampf) durch Canäle oder Röhren nach verschiedenen zu heizenden Räumen senden: Centralöfen (Caloriferen), Wasseröfen, Dampföfen.

3. Apparate, welche die Wärme zur Zubereitung der Speisen liefern: Kochherde.

Die Wiener Weltausstellung führte von allen drei Classen, namentlich der ersten und dritten, zahlreiche Muster, zum Theil von neu ausgeführten Formen, vor, welche ein gutes Bild der wichtigsten heutzutage angewendeten Heizapparate lieferten.

I. Stubenöfen und Kamine.

Die ersteren dieser Heizapparate werden theils aus Metall (Eisen) theils aus Stein (Thon) gebaut und unterscheidet man darnach zwei in ihrem Aussehen, in ihrer Grösse, in ihrer Wirkung, in ihrer Nutzleistung durchaus verschiedene Systeme. Die eisernen Oefen heizen im Allgemeinen rasch, stark strahlend, mit ungleichförmiger Hitze, aber ökonomisch die Wärme ausnutzend. Die Thonöfen heizen langsam, mit mässiger Strahlung und gleichförmiger Hitze, oft wenig ökonomisch. Die Kamine werden von Thon oder Marmor hergestellt, wenigstens was die äussere Umkleidung anlangt; der eigentliche Heizkörper ist aus Eisen, mehr oder weniger garnirt mit diesem Metall oder mit Messing. An diesem Orte haben wir die Heizapparate nur soweit sie aus Metall hergestellt sind, zu behandeln. Die aus Thon resp. Marmor gefertigten Apparate bieten ein Interesse wesentlich im Hinblick auf ihre künstlerische Ausführung und sind darum einer anderen Gruppe zugetheilt. In ihrer Construction sind sie im Ganzen einfach und geben zu besonderen Bemerkungen kaum Anlass; auch in ihrer Aufstellung am Ausstellungsorte lassen sie die etwaige innere Anordnung für die Bewegung der Feuergase nicht erkennen, es ist in der Regel nur das äussere Gerippe aufgesetzt. Die eisernen Oefen hingegen sind wie in ihren Formen so auch in ihrer constructiven Beschaffenheit äusserst mannigfaltig; die dem Material anhängenden Mängel hat man in der verschiedensten Weise zu verbessern, die ihm innewohnenden Vorzüge auszunutzen gesucht. In der That ist es gelungen, Apparate herzustellen, welche die Thonöfen in ihrer angenehmen Wirkung nicht nur erreichen, sondern übertreffen, welche zudem eine mit den Thonöfen nur schwierig zu verbindende Ventilation ermöglichen. Ausserdem gestatten die eisernen Oefen in besonderen Ausführungen ein bequemes Zubereiten der Speisen, wodurch sie für die unbemittelten

Classen im Winter das Küchenfeuer ersparen, auch sind sie sehr billig. So erklärt sich die grosse Verbreitung, welche die eisernen Oefen erlangt haben und welche immer mehr zunimmt, so dass an manchen Orten die Thonöfen dagegen bereits in den Hintergrund getreten sind.

Die Fabrikation eiserner Oefen ist namentlich in Deutschland zu grosser Entwickelung gekommen; wir sehen denn auch die meisten und mannigfaltigsten Oefen von hier auf die Wiener Ausstellung eingesendet. Nächstdem ist Oesterreich noch stark in Oefen vertreten und endlich Frankreich. Was von anderen Ländern geschickt wurde, ist kaum nennenswerth.

Deutschland. Die wichtigsten und zahlreichsten Oefen, welche zur Ausstellung kamen, sind Füllöfen. Man versteht darunter solche Constructionen, welche für Aufnahme einer grösseren Menge Brennstoffs, die eine Reihe von Stunden, selbst einen Tag ausreichende Wärme zu entwickeln vermag, eingerichtet sind. Dieselben sind vorzugsweise für Koks und Steinkohlen, einige auch für Braunkohlen bestimmt. Torf und Holz eignen sich, ihres geringen Gewichtes, ihrer geringen Heizkraft und ihres Gasreichthums halber weniger gut. In der allgemeinen Anordnung ziemlich identische Füllöfen sind von den folgenden Hütten ausgestellt worden: Königshütte bei Lauterburg am Harz, 5 Stück, Eisenwerk Karlshütte bei Dellinghausen (Braunschweig), 9 Stück, und Warsteiner Gruben- und Hüttenverein in Warstein (Westfalen), 11 Stück. Diese Oefen führen den Namen Regulirfüllöfen. Sie bestehen im Wesentlichen aus einem ziemlich tiefliegenden hohen ausgemauerten Feuerkasten, auf welchem ein hoher Aufsatz steht, in dem die Feuergase entweder rechts und links direct aufwärts ziehen oder in einem Zickzackweg wie bei den gewöhnlichen Etageöfen. Das Charakteristische liegt in der Anordnung des Feuerkastens. Derselbe hat drei Thüren: eine mittlere für das Feuer, eine untere für die Asche und eine obere für das Einfüllen. Die beiden ersten, welche zuweilen zu einer einzigen vereinigt sind, haben sehr dichten (fast hermetischen) Verschluss und besitzen in der Mitte eine durch eine Schraube stellbare Scheibe zur Regulirung des Luftzugs; die Füllthür bedarf eines festen Verschlusses nicht, weil durch ihre Fugen etwa einströmende Luft auf die Stärke der Verbrennung keinen Einfluss hat; ja man lässt darin in der Regel absichtlich einige kleine Oeffnungen, damit bei Anwendung eines gasreichen Brennstoffs hier noch etwas Luft in die Flamme gelange. Es finden sich zwei Roste vor: ein horizontaler zwischen Feuer und Aschenthür und ein verticaler, jalousieartig gestaltet mit Neigung nach innen, damit kein Brennstoff vorfallen kann, vor der Feuerthür. Das Feuer wird nicht über dem Rost angezündet, sondern auf dem bis zur Höhe der obersten Thür eingefüllten Brennstoff selbst. Die Entzündung schreitet lang-

sam nach unten, während die Feuergase aufwärts steigen; dabei verbrennen die Destillationproducte der Steinkohlen und Braunkohlen sehr vollständig. Die verkohlte Masse glimmt dann langsam weiter, im Verhältniss als die Regulirung an den beiden unteren (oder an der vereinigten unteren) Thüren stattfindet. Nachgefüllt sollte bei derartigen Oefen ein gasreicher Brennstoff nicht werden, da die durch die glühende Masse gezogene Luft ihres Sauerstoffs fast ganz beraubt ist und die Destillationsproducte dann nur unvollständig verbrennen. Werden Koks angewendet, so lässt sich jedoch das Feuer dauernd durch Nachfüllen unterhalten. Diese Oefen gestatten eine sehr gleichförmige Hitze zu entwickeln, sie haben aber den Fehler der gewöhnlichen eisernen Oefen, dass sie zu stark strahlen. In ihrer äusseren Ausführung sind dieselben zumeist sehr gefällig, sie sind fein im Guss, architektonisch gegliedert und bilden vielfach eine wirkliche Zimmerzierde, so dass man sie in Salons aufstellen kann. Sie werden sowohl rund wie rechteckig hergestellt.

Eine sehr reiche Ausstellung war von dem Eisenwerk Lauchhammer in Sachsen veranstaltet worden. Ein Theil der Oefen bestand aus Regulirfüllöfen der eben beschriebenen Art, einfach im Guss, wie auch geschliffen und galvanisch verkupfert, ferner in geschliffenen und galvanisch vernickelten kleinen Mantelfüllöfen mit ganzem Füllcylinder, wie wir sie bei anderen Ausstellern näher besprechen werden; weiter fanden sich ein grosser verzierter Säulenofen für Kohlenbrand gewöhnlicher Construction vor und zwei sehr reich ausgestattete Kamine. Was die technische Ausführung dieser Gussarbeiten anlangt, so ist dieselbe tadellos. In dieser Richtung steht Lauchhammer einzig unter den deutschen Giessereien da. Die geschliffenen Oefen bilden eine Zierde des feinsten Salons; im Verkupfern und Vernickeln derselben hat das Werk eine ganz neue Richtung betreten, da die in vielen Fällen doch nicht beliebte Farbe des dem Rosten leicht unterworfenen Eisens hier durch den Ton eines edleren Metalls verdeckt wird.

Hervorragend durch seine Ofenausstellung war ferner das Eisenwerk Kaiserslautern. Dasselbe hatte ausschliesslich Füllöfen gebracht und zwar zwei neue erst in den letzen Jahren aufgekommene Formen von Wolpert und Meidinger, die das Werk allein fertigt. Der Wolpert'sche Füllofen besteht aus einem gewöhnlichen etwas breiten Feuerkasten, über welchem sich erheben ein hoher etwas conischer Cylinder zur Aufnahme des Brennstoffs und eine Anzahl denselben umgebende Röhren, durch welche das Feuer zieht; oben treten die Röhren zusammen in einen gemeinsamen Canal, an dem das Rauchrohr sitzt. Der Ofen wird in dieser einfachen Form oder auch mit einem Gussmantel umgeben hergestellt, so dass das Innere dem Auge verborgen ist und der Ofen in geringerem Grade strahlt. Der Meidinger'sche Füllofen besteht aus einem niedrigen (bis 1·5 m hohen)

gusseisernen aus einzelnen Rippenringen zusammengesetzten Cylinder, der von zwei unten und oben offenen Mänteln umgeben ist. Der Cylinder hat unten bloss eine Thür, die auf einen etwas schräg ansteigenden die Mäntel durchsetzenden Hals aufgeschliffen ist, sie gestattet eine seitliche Verschiebung, durch die dadurch entstehende Luftspalte wird der Zug und die Verbrennung regulirt. Ein Rost findet sich nicht vor. Oben ist der Cylinder mittelst eines abnehmbaren Deckels verschlossen. Die Füllung findet von hier aus statt und ebenso das Anzünden des Feuers oben auf dem eingeführten Brennstoff. Als solcher wird verwendet Steinkohlen in Stücken oder Koks. Die Entzündung schreitet nach unten wie bei den früher genannten Regulirfüllöfen. Heizt man mit Koks, so kann man das Feuer Tag und Nacht unterhalten. Die beiden Mäntel haben den Zweck, die Strahlung zu unterdrücken, oben tritt aus dem Zwischenraum nur heisse Luft hervor. Ein solcher Ofen kann in die stärkste Gluth kommen, ohne dass man seine Hitze zur Seite merklich spürt. Der Meidinger'sche wie der Wolpert'sche Füllofen, wenn letzterer von einem Mantel umgeben ist, können trefflich für die Ventilation verwendet werden, indem man einen Luftcanal von aussen in den inneren Raum zwischen Ofen und Mantel führt; auch können sie zur Heizung eines Nachbarraumes dienen, in welchen man von dem oberen Ofentheil die heisse Luft mittelst eines seitlichen Rohrs hineinführt. Von beiden Ofenformen hatte das Eisenwerk Kaiserslautern zahlreiche Sorten aufgestellt, namentlich von dem Meidinger'schen Ofen und zwar durchaus neue Formen. Letztere werden in drei Breitendimensionen und nach Zahl der Rippenringe verschiedener Höhe hergestellt und der Façon nach geliefert: der äussere Mantel rund in Blech, einfach graphitirt, wie schön schwarz emaillirt und bronzirt, ferner mit neuen achteckigen Gussmänteln versehen nach Zeichnungen von Prof. Ratzel an der Kunstgewerbeschule zu Karlsruhe, in drei Dimensionen; letztere sind als wahre Kunstformen zu bezeichnen und repräsentirten wohl das Originellste dieser Art auf der Ausstellung. Dann noch ein kleines Exemplar zum Heizen der Waggons und der Schiffskajüten, von welcher Sorte das seiner Zeit ausgeführte erste Exemplar dieser Oefen die Koldewey'sche Nordpolexpedition begleitete und womit die Payer-Weyprecht'sche Polexpedition gleichfalls ausgerüstet war. In diesen Fällen hat sich namentlich die Ventilation sehr bewährt, die man einfach mittelst eines Rohrs herstellte, das neben dem Rauchrohr aus der Mitte des Mantels aufstieg und die Kajütendecke durchsetzte. An den Meidinger'schen Oefen ist noch ein eigenthümliches Rauchrohrstück angebracht, das den Namen Ventilationsrohr führt. Der senkrechte Theils des Rohrs verlängert sich nämlich nach unten, besitzt drei Einschnitte und ist mit einer ähnlich gestalteten Kapsel umgeben. Bei einer gewissen Drehung derselben fallen die Einschnitte zusammen

und dann strömt die Stubenluft in das Rohr ein, wodurch zugleich der Zug durch das Feuer geschwächt wird. So dient die Vorrichtung zur Regulirung der Verbrennung und zur Ventilation und sollte bei allen Oefen die gefährlichen gewöhnlich vorgefundenen Rohrklappen ersetzen. Der Meidinger'sche und Wolpert'sche Ofen werden neuerdings auch in grösseren Dimensionen als zur unmittelbaren Zimmerheizung als Centralöfen hergestellt.

Eine Anzahl hübsch ausgeführter sogenannter Mantelöfen, wie sie am Niederrhein sehr gebräuchlich sind, war von J. G. Reichwald in Siegen gebracht worden. Dieselben bestehen aus einem gusseisernen Cylinder, die obere Hälfte über dem Feuer oft aus Blech, umgeben von einem viereckigen Mantel aus durchbrochenem Guss, bronzirt und zuweilen mit Marmor eingefasst und bedeckt. Die eine der vier Mantelseiten ist als Aufschlagthür behandelt, um Zugang zu dem inneren Ofen zu erhalten, der wie ein gewöhnlicher runder Steinkohlenofen ausgeführt ist und bedient wird. Der Mantel dient hier mehr zur Zierde, obwohl er auch in geringem Grade die Strahlung unterdrückt; durch die durchbrochenen Theile kann aber immerhin die Wärme zu einem grossen Theile hindurchstrahlen und dann kann auch keine lebhafte Luftströmung im Inneren eintreten, um den äusseren erhitzten Mantel zu kühlen, letzterer strahlt also den grössten Theil der aufgenommenen Wärme weiter. Für Ventilationszwecke könnte ein derartig ausgeführter Mantelofen nicht dienen.

Bemerkenswerth waren auch einige kleine Füllofen von F. S. Kustermann in München. Diese sind nach einer französischen Form hergestellt, die Anfangs der sechsziger Jahre bereits in Baden bekannt wurde. Ein Gussmantel mit herausnehmbarem Füllcylinder, der im Stall mit Kohlen oder Koks in angemessener Stückgrösse gefüllt wird und nach dem Ausbrennen wieder herausgenommen und von der Asche entleert wird. Dieser Umstand beschränkt die Grösse des Ofens, der nie höher sein kann, als das Auflüften des Cylinders noch gestattet — kaum 1 m. Von den ausgestellten sechs Mustern waren drei sehr elegant ausgeführt, zwei mit geschliffenen Mänteln von Lauchhammer; einer davon mit doppeltweitem Mantel zur Aufnahme von zwei Cylindern; ein Exemplar hatte einen hübschen weiss emaillirten Thon- (Porcellan-) Mantel. Der Mantel bei diesen Oefen dient zur Zierde und bewirkt eine Verminderung der Strahlung; diese Wirkung würde jedoch stärker sein, wenn der Mantel etwas weiter und darin die Ein- und Austrittsstellen für die aufsteigende Luft grösser und reichlicher wären.

H. Brenner in Heidelberg hatte verschiedene Füllöfen: gusseiserne Cylinder mit Blechmantel, ausgestellt, von einer Grösse bis etwa 1·2 m. Die Mäntel sind theils ganz geschlossen, so dass die Luft nicht dazwischen aufsteigen kann, in welchem Falle der äussere Ofen

stark strahlen muss, wie wenn kein Mantel vorhanden wäre; theils haben sie oben eine durchbrochene Gallerie, welche eine geringe Luftcirculation ermöglicht. Der Feuercylinder steht fest und kann die Bedienung wie bei dem Meidinger'schen Füllofen erfolgen, doch ist unter dem umklappbaren Rost eine besondere Thür angebracht, um daselbst bei Koksbrand das Feuer anzuzünden. Die Regulirung des Feuers lässt sich nur mittelst einer Rauchrohrklappe vornehmen.

Wir haben noch zu erwähnen: einen grossen Mantelofen von W. Hüss in Freiburg, bestehend aus einem conischen gusseisernen Feuerkasten für Steinkohlenbrand mit darauf gesetztem Blechcylinder, das Ganze umgeben von einem weit abstehenden Blechmantel; sodann einen weiss emaillirten Ofen (unschön) mit besonderem Füllschacht, von der Königlich Bayerschen General-Bergwerks- und Salinen-Administration Obereichstädt; ferner einen gewöhnlichen Ofen, dessen Feuerherd das Eigenthümliche besitzt, dass er aus einzelnen Rippenschienen gebildet ist, von G. G. Schotterer in Speier; weiter einen geschliffenen gusseisernen Füllofen mit besonderem Fülleinsatz von Adler & Panofsky, Paulshütte bei Sohrau (auch eine Collection Feuerungsthüren für Thonöfen, solche waren in hübscher Auswahl, acht in Messing, vier in Eisen, mit hermetischem Verschluss, auch von S. Cohn & Sohn in Rawicz gebracht worden); endlich von dem Lüneburger Eisenwerk den schön ausgeführten Durchschnitt eines Cordes'schen Regulirfüllofens, bei welchem das Feuer in der Mitte aufsteigt, dann in einen Ring niedergeht, während dazwischen und in einem Mantel ausserhalb die Luft aufströmt.

Oesterreich. Dieses Land hatte lediglich von Thonöfen zahlreiche Aussteller gesendet und zwar aus verschiedenen Landestheilen, so dass man daraus den Schluss ziehen muss, dass eiserne Oefen bis jetzt daselbst nur in geringem Grade Anwendung gefunden haben; es hängt dies naturgemäss zusammen mit der Entwickelung der Eisenindustrie, namentlich der Herstellung des Roheisens im Allgemeinen. Eine durch Zahl und mannigfache Formen hervorragende Ausstellung in eisernen Oefen hatte nur die Direction der Hüttenwerke des Erzherzogs Albrecht in Teschen gemacht. Von Einzelausstellungen auf diesem Gebiet war diese dem Umfang nach überhaupt die bedeutendste auf der ganzen Ausstellung. Es fanden sich vor Apparate der mannigfaltigsten Bestimmung und für jede Art Brennstoff: Gewöhnliche Eremitageöfen, Säulenöfen, Regulirfüllöfen der mitteldeutschen Construction, Rippenfüllöfen, namentlich heben wir hervor die Böhm'schen Mantelfüllöfen mit hermetischen Verschlussthüren der Feuer- und Aschenthür; der viereckige Mantel steht hier ziemlich ab von dem inneren Ofen, ist unten und oben offen, so dass die Luft reichlich circuliren und abkühlen kann, was zugleich für Ventilationszwecke för-

derlich; der Füllschacht ist im Feuerherd mit Thon ausgekleidet, so dass ein Glühendwerden desselben nicht eintreten kann; einer der Oefen hatte einen besonderen Fülleinsatz. Diese Böhm'schen Oefen sind ohne Zweifel rationell eingerichtet und gehören zu den besten Constructionen der Ausstellung (über einen Böhm'schen Caloriferen später).

Etwas Originelles auf Ofengebiet hatte noch F. Mandler in Leitmeritz gebracht; zwei schwarz und bunt emaillirte Gussöfen, die einen lebhaften, schillernden Glanz verbreiten. Der eine dieser Oefen war ein gewöhnlicher Etagenofen, der andere ein Füllofen von einer Form, wie sie zuerst von Jacobi in Sachsen bekannt wurde, für Torf oder Braunkohlen bestimmt (in der Mitte ein freier, hoher, viereckiger Füllschacht, rechts und links davon getrennt schmälere Canäle für die aufsteigenden Feuergase). Das Emailliren von Gussöfen ist seither nur in Frankreich ausgeübt worden (siehe später) und es ist nur zu begrüssen, wenn das Verfahren auch in anderen Ländern Nachahmung findet. Die Technik liess zwar im gegenwärtigen Falle noch zu wünschen übrig; auch war das bunt Schillernde der Töne für das Auge vielleicht zu viel, immerhin war der Gesammteindruck des Fabrikats ein recht günstiger und ist nur zur Verfolgung der Sache aufzumuntern.

Ueber die übrigen österreichischen Ofenaussteller ist nicht viel zu bemerken. Fr. Karly & Co. in Wien hatten verschiedene gewöhnliche Steinkohlenöfen in unschöner Form gebracht. R. Geburth in Wien einige geradezu hässliche Oefen, viereckiger Kasten mit zwei quadratischen Säulen darauf, noch dazu schlechter Guss; ausserdem einige hohe runde Füllöfen in cannelirtem Blech, den unteren Theil mit Thon ausgefüttert, bei einigen der Füllschacht zum Herausnehmen, von ebenfalls ungefälligem Aussehen. F. Poduschka & Co. in Wien hatten Oefen nach Meissner'scher Construction vorgeführt. J. A. C. Krammer in Wien zeigte ein Füllöfchen aus Blech mit eingehängtem oben herausnehmbaren conischen gusseisernen Füllschacht, der von zwei Schraubenwindungen für Luftführung zwecklos umgeben war. Einige Füllöfen mit besonderer Rosteinrichtung, der Schacht mit einem Gitter umgeben, sowie Blechöfen für verschiedene Brennstoffe hatte M. Heimerl in Wien ausgestellt. F. Plitzner in Wien hatte gleichfalls Blechfüllöfen mit ausgemauertem Schacht gebracht. Endlich Jos. Duda in Wien eine Feuerherdconstruction, bei welcher die Speiseluft vorgewärmt unter den Rost gelangt, um bessere Verbrennung zu bewirken, was bei starkem Feuer nur ein schnelles Durchbrennen des Rostes zur Folge haben wird.

Aus **Ungarn** waren nur Seitens des Kronstädter Berg- und Hütten-Actienvereins einige ordinäre Cylinderöfen eingesendet worden.

Aus **Frankreich** hatten sich sieben Aussteller in Oefen eingefunden, deren Fabrikate alle einen gewissen übereinstimmenden Charakter tragen, insofern dieselben insgesammt niedrig, beiläufig 1 m hoch, sind und Mantelöfen darstellen, theils als Füllöfen, theils für gewöhnliche Heizung eingerichtet.

Unter den Ausstellern haben wir in erster Linie E. Boucher & Co. in Fumey (Ardennen) namhaft zu machen. Dieselben hatten lediglich emaillirte Oefen gebracht, von reizender Ausführung, vortrefflich in der Technik des aufgetragenen Glasflusses, doch nur eintönig. Die den eigentlichen Ofen umgebenden Mäntel sind durchbrochen gehalten, wodurch die Zeichnung erhöht zur Wirkung kommt. Die Oefen sind theils vier-, theils achteckig. Drei derselben hatten schwarzemaillirten Mantel, mit viereckigem Gusscylinder, das Rauchrohr aus der Mitte des Manteldeckels hervortretend, doch auch für seitlichen Austritt einzurichten. Ferner fanden sich vier emaillirte Kaminöfen vor, zwei in Schwarz, einer in Bläulichgrau, einer in Grünlich, alle von verschiedener Ausführung. Auch emaillirte Ofengestelle für Schiffe etc. waren vorgeführt. Das Werk hatte auch vortrefflich emaillirte Thür- und Fenstergriffe ausgestellt, in Weiss (Porcellan), Gelblich (Elfenbein) und Schwarz (Ebenholz). In der Kunst Gusseisen fein und in verschiedenen Tönen zu emailliren, dürfte diese Firma gegenwärtig wohl den ersten Rang einnehmen. A. Reveillac in Paris hatte drei Füllöfen ausgestellt mit durchlochtem Blechmantel, einen derselben galvanisch verkupfert. Der eigentliche innere Ofen stellt einen mit zahlreichen 5 cm hohen, 3 cm von einander abstehenden Rippen versehenen Cylinder dar. Gefüllt wird von oben. Der Rost ist beweglich, um die Asche zum Durchfall zu bringen, ein hermetischer Verschluss nach aussen und feinste Zugregulirung ist dadurch aber nicht möglich. Das Aussehen der Oefen ist übrigens ein sehr feines. — Girandeau & Jalibert in Paris hatten vier Blechmantelöfen gebracht, das Blech mit einem sehr schönen, schwarzen, nur den französischen Oefen eigenthümlichen Firniss, der die Hitze gut erträgt, versehen. Der eigentliche Ofen besteht aus einem mit Rippen versehenen Feuerkasten, an den sich ein System ab- und aufsteigender Röhren anschliesst. Derartige innere Oefen waren auch allein zur Ansicht gebracht. Die Ausführung erscheint complicirt bei der Kleinheit dieser Oefen und bei der verhältnissmässig nur geringen Stärke, die das Feuer in denselben erlangen kann. Ferner waren noch eine Anzahl Kamine, vorspringend wie Kaminöfen zur Ausstellung gebracht, mit schwarzem, marmorähnlichem Firniss. — Boutier & Co. in Lyon stellten eine grössere Zahl hübsch schwarz lackirter Blechmantelöfen aus, theils für gewöhnliche Heizung, theils für Füllung eingerichtet; die Mäntel gehen jedoch bis zum Boden herunter und gestatten der Zwischenluft nur eine sehr beschränkte Bewegung, so dass eine starke Strahlung unausbleiblich

ist; auch erlaubt der Thürverschluss über dem korbartig hergerichteten Rost keine feine Zugregulirung und schwache Verbrennung. — C. O. Paillard, maison Joly, in Paris hatte verschiedene runde und viereckige Blechmantelöfen mit Füllschacht aus Blech, die grösseren Nummern mit Ausmauerung des letzteren, gebracht. Die kleineren Oefen ohne Ausfütterung müssen bei starkem Feuer bald durchbrennen. Da bei diesen Oefen die Mäntel zumeist ganz geschlossen sind, so kann keine Luftcirculation eintreten und die Oefen müssen stark strahlen; nur bei einigen Exemplaren finden sich oben keine Klappen, die aber für reichliche Luftströmung ganz ungenügend sind.

L. Duport in Lyon hatte zwei Kaminöfchen gebracht, das eine mit weissen, das andere mit colorirten Emailplatten garnirt. Zur Seite befinden sich Canäle, in welche die Luft unten einzieht, um oben erwärmt auszutreten; dann fand sich noch ein etwas plumper, achteckiger, schwarz lackirter Blechmantelofen vor, aus dem oben warme Luft entströmen kann. — F. Bandon & fils in Paris hatten einen viereckigen an den Kanten abgestumpften Ofen mit durchbrochenem Mantel, silberweiss und gelb bronzirt, oben mit Marmorplatte belegt, mit Rippencylinder. — Weiter brachte La Perche in Paris ein sehr reich ornamentirtes Kamin aus getriebenem Eisenblech, mit Figuren, Vasen, Medaillons, Kränzen etc., das wohl reichste derartige Stück auf der Ausstellung; ferner das Modell eines Kamins und ein Kamin mit Messingeinfassung, endlich M. V. Cordier & fils in Sens (Yonne) ein einfaches Kamin aus Holz mit dahinterliegenden geneigten Röhren, welche von dem Feuer erhitzt werden und eine Erwärmung und Ausströmung der darin befindlichen Luft gestatten; einzelne derartige Heizvorrichtungen waren noch besonders vorgeführt. — Die französischen Oefen zeichnen sich, soweit sie Blecharbeit sind, durch eine besonders feine Masse vor den Fabrikaten aller übrigen Länder aus.

Was von anderen Ländern eingesendet wurde, beschränkt sich auf das Folgende:

England hatte einen sehr hervorragenden Aussteller, der hinsichtlich der Zahl und technischen Vollendung seiner Fabrikate einen ersten Rang unter den Firmen im Heizungsgebiet einnimmt: M. Feetham & Co. in London. Die meisten Ausstellungsgegenstände waren einfache wie sehr reich ausgestattete Kamine (20 Stück), letztere bald mit polirtem Eisen, bald mit Emailplatten eingefasst, Arbeiten wie man sie in Deutschland fast nicht kennt. Auch drei kleine Kaminöfchen fanden sich vor, von einfacher viereckiger Form, etwa Nachttischgrösse, das eine mit Messingeinfassung, weiss Porcellan mit Goldverzierungen, nach innen gegen das Feuer stark ausgefüttert, mit einer grossen Thür, nach deren Oeffnen man das ganze freie Feuer vor Augen hat; das zweite Oefchen war in Eisen mit braungelber Email-

einfassung, das dritte hatte weisse Emailverzierungen mit Figuren darauf und besass keine Thür, sondern einen ganz freien Kaminrost nach vorn. Die Preise für diese in den Dimensionen so bescheidenen Apparate sind ganz enorm, der erstere war mit 40, der zweite mit 15 Pfd. St. bezeichnet, welche Summe man auf dem Continent nicht ausgeben kann. — Ein ähnliches Kaminöfchen wie das letztgenannte war auch von Pascall, Atkey & Son in Cowes (Insel Wight) ausgegestellt worden; endlich zwei Kamine mit bunter Emaileinfassung von Yates, Haywood & Co. in London und Rotherham. In constructiver Hinsicht ist über all' diese Apparate nichts zu erwähnen; unter dem Gesichtspunkt der ökonomischen Verwendung der Wärme sind sie als sehr unvollkommene Apparate von geringer Wirkung resp. von ausserordentlicher Brennstoffvergeudung aufzufassen und deshalb für unsere kälteren Winter nicht geeignet. Kamine lassen sich bei uns nur ausnahmsweise als Wandzierde in Verbindung mit einem Ofen verwenden.

Schweden. J. & C. G. Bolinder in Stockholm hatten drei runde sehr hohe Oefen ausgestellt, unten ausgefütterter Feuerherd; der darüber sich erhebende Feuercylinder ist von einem Luftrohr durchsetzt und mit einem cannelirten Weissblechmantel umgeben, so dass innen und aussen eine Luftströmung erfolgt, die dem Feuercylinder die Wärme entzieht. Das Aussehen solcher Oefen ist für unser Auge ungewohnt, auch erscheinen die Dimensionen derselben bei dem etwas kleinen Feuerherd zu gross. Die mechanische Werkstätte in Norrköping hatte noch einen kleinen Ofen schlechten Gusses gebracht ohne sonst bemerkenswerthe Eigenschaften.

Niederlande. J. Heidhausen in Rörmond hatte einen Ventilationsofen ausgestellt, constructiv ähnlich dem eben besprochenen von Bolinder, der Form nach achteckig, aussen Gussgitter und bronzirt; das innere Luftrohr soll zur Zuführung frischer Luft dienen. J. F. Hunck & Sohn in Amsterdam hatten einen eigenthümlich geformten conischen Heizkasten vorgeführt, in welchem ein richtiger Gedanke nicht gefunden werden konnte; ferner drei Kamine; eins davon mit Glasröhrenthür als Kaminofen, schwarz angestrichen und etwas blank polirt, nicht übel von Aussehen. Wärmeröhren finden sich rechts und links vom Feuer, durch welche eine Luftcirculation stattfindet.

Schweiz. H. Schötteldreyer in Zürich hatte einen Füllofen mit Luftheizung gebracht, fast genau von Aussehen und Einrichtung wie die unter Deutschland von Brenner beschriebenen; die Oeffnungen in dem Mantel sind jedoch für eine lebhafte Luftbewegung viel zu gering.

Amerika. J. Grossius in Cincinnati hatte einen Schulhaus-Ventilationsofen ausgestellt. Derselbe, 1·3 m hoch, 0·7 m im Durch-

messer, besteht aus einem gusseisernen Feuerkasten, der von einem Blechmantel umgeben ist. Letzterer geht bis zum Boden herunter und mündet unten der äussere Luftcanal ein; dem Feuerherd gegenüber ist der Mantel rings durchbrochen, die Oeffnungen aber mittelst eines Schiebers schliessbar, um daselbst beim Anheizen auch die Stubenluft eintreten zu lassen. Oben befindet sich ein hübsch gegossener Rosettenschieber als Deckel und darauf noch eine emaillirte Gussschüssel für Wasserverdunstung. Der Feuercylinder ist oben noch von einigen geneigten Luftcanälen durchsetzt. Der Rost lässt sich von aussen um seinen Mittelpunkt drehen und die Asche dadurch zum Durchfallen bringen.

Resor & Co. in Cincinnati hatten noch einen sehr fein gegossenen Salonofen (80 cm hoch, 50 cm breit, 25 cm tief, etwas zu dick nach unseren Begriffen) einfacher Construction, bloss Hohlraum zur Ausstellung gebracht.

Werfen wir noch einen Blick zurück auf die im Vorstehenden besprochenen Heizapparate der Wiener Weltausstellung, so finden wir, dass der Erfindungsgeist bei denselben wesentlich nach zwei Richtungen thätig gewesen ist: man strebt Apparate herzustellen, erstens mit lange Zeit anhaltender, gleichmässiger Wärmeentwickelung (Füllöfen) und zweitens mit verminderter oder unterdrückter Strahlung (Mantelöfen). Den letzteren Charakter tragen fast alle ausgestellten Exemplare, den ersteren die Mehrzahl. Die Grundsätze, welche bei der Herstellung der Mantelöfen zu befolgen sind, sind jedoch noch nicht allgemein erkannt oder nicht ins Bewusstsein getreten; die geschlossenen Mäntel sind ebenso verwerflich, wie die durchbrochenen, da bei beiden die Strahlung kaum vermindert wird, der Mantel kann hier bloss zur Zierde dienen. Ein Mantel wird jene so wichtige Wirkung der Unterdrückung der Strahlung in um so höherem Grade hervorrufen je weiter er ist, je mehr er also rings von dem Feuercylinder absteht und je reichlicher die Ein- und Austrittsöffnungen für die Luft unten und oben sind; er sollte eigentlich bloss einen unten und oben ganz offenen Cylinder bilden, in dessen Mitte der Feuercylinder freisteht. Wie sich durch Zwischensetzung eines zweiten Mantels, der einfach von rohem Blech lose eingesetzt werden kann, die Strahlung noch mehr vermindern lässt, hat Verfasser in dem von dem Eisenwerk Kaiserslautern ausgestellten Füllofen gezeigt. Was die Füllofenconstruction im Allgemeinen anlangt, so wird dieselbe hergestellt: erstens, mittelst eines einfachen mehr oder minder hohen Schachts (Cylinder), der von oben oder von der Seite geladen wird, wobei die Verbrennungsgase die ganze Masse des Brennstoffs durchziehen (für Koks und Kohlen in Stücken); zweitens, mittelst eines eingehängten Cylinders, wobei die Ladung immer von oben erfolgt und die Feuergase sich in dem ringförmigen Hohlraum zwischen den beiden Cylindern erheben (bloss für Koks); drittens,

mittelst eines ausserhalb des Feuers freistehenden Füllschachts, wobei die Ladung von oben oder von der Seite erfolgt (für jede Sorte und Beschaffenheit Brennstoff). Am meisten ist bis jetzt das erste System zur Ausführung gekommen, da dasselbe für die wichtigsten Brennstoffe sich gut eignet und die einfachste Construction und billigsten Preise ermöglicht. In den rein eisernen Schachten ist dabei die Verbrennung auch eine sehr vollkommene, ohne freien Sauerstoff und ohne erhebliche Mengen von Kohlenoxyd, ungeachtet die Gase durch eine hohe Schicht glühenden Brennstoffs ziehen müssen. Es rührt dies daher, dass die erst gebildete Kohlensäure zur Reduction zu Kohlenoxyd bei Koks hoher Temperatur und grosser Mengen Wärme bedarf, welche nicht vorhanden sind, da die Wärme rasch nach aussen wandert (Bad. Gew.-Zeitung 1870 bis 1871, Nro. 2). So erklärt sich auch der grosse Nutzeffect dieser Füllöfen bei kleinen Dimensionen. Die Oefen werden zuweilen im eigentlichen Feuerherd ausgemauert, um dem Glühendwerden des Eisens vorzubeugen. In Folge starken Glühens brennt das Eisen bald durch, auch kann, wie Deville und Troost gezeigt haben, Kohlenoxyd in geringem Grade durchdiffundiren. Die Ausfütterung des Herdes bildet nun aber selbst die Ursache zur Entstehung grosser Mengen Kohlenoxyd, wie Verfasser nachgewiesen hat (Badische Gewerbezeitung 1870 bis 1871 Nro. 2). Es ist damit erstens ein erheblicher Wärmeverlust verbunden und zweitens kann dann Kohlenoxyd an den nicht ganz dichten Ofenverbindungen in um so grösserer Menge durchdiffundiren. Die Maassregel bleibt also von zweifelhaftem Werth. Durch Schmiedeeisen diffundirt das Gas nicht; es ist dies der Grund, warum einige Füllofencylinder aus diesem Stoff hergestellt werden; das Schmiedeeisen ist aber dem Durchbrennen leicht unterworfen und darum nicht allgemein empfehlenswerth. Sind Füllöfen richtig gebaut und mit einer wirksamen Zugregulirung versehen, so ist es im Allgemeinen durchaus nicht nothwendig, dass sie überhaupt ins Glühen kommen, oder darin verharren, um den erforderlichen Betrag Wärme zu liefern; sie dürfen nur nicht zu klein für die zu heizenden Räume gewählt sein und diesem Umstande ist bei ihrer Anschaffung vor Allem Rechnung zu tragen. Durch Angiessen hoher und zahlreicher Rippen rings um den Feuerkasten resp. Cylinder (ein Princip, das der englische Gurney-Ofen 1867 in Paris zum ersten Male zeigte) ist es übrigens möglich, das Erglühen desselben fast vollständig zu vermeiden und findet man solche Ausführungen neuerdings auch bei vielen Oefen vor. Die Wirkung dieser Rippen besteht darin, dass von der glatten Fläche des Feuerkastens die Wärme rasch in dieselben einzieht und in die Luft übergeht, welcher die Rippen eine weit grössere Berührungsfläche darbieten als der glatte Kasten.

II. Centralheizapparate.

Centralheizungen, mittelst deren ganze Gebäude von einer einzigen tiefer gelegenen Stelle zugleich erwärmt werden, kommen immer mehr in Aufnahme, für Einzel-Privathäuser sowohl wie namentlich für grössere Gebäude als Kirchen, Schulen, Gefängnisse, Versammlungslocale, Theater etc. etc. Die Anlage derartiger Einrichtungen hat sich zu einem besondern Geschäftszweig bereits ausgebildet und es giebt Fabrikanten, welche sich auf die Pflege einer bestimmten Specialität geworfen haben, wie solche, die die verschiedenen Richtungen je nach den Umständen cultiviren. Die Wiener Weltausstellung führte verschiedene diesem Zwecke bestimmte Heizapparate vor, namentlich eiserne Oefen. Einzelne der früher genannten Ofenfabrikanten fertigen auch Centralöfen. Wir wollen erst der Reihe nach die ausgestellten Luftheizöfen besprechen und dann die Dampf- und Wasserapparate.

J. H. Reinhardt in Würzburg hatte zwei verschiedene Systeme von Caloriferen aufgestellt. Der eine, Plattenapparat, hat einen runden, im Herde ausgemauerten, nach oben sich etwas verjüngenden Feuerkasten von etwa 2 m Höhe, rechts und links davon befinden sich je zwei aus nahe gerückten cannelirten Platten bestehende breite Canäle, die oben durch ein Rohr mit dem Feuerkasten verbunden sind, und unten in einen viereckigen Gusskasten münden; die beiden letzteren rechts und links stehen hinter dem Feuerkasten mit dem aufsteigenden Rauchrohre in Verbindung. Der Weg, den das Feuer nimmt, ist damit vorgezeichnet. Es ist hier zweifellos viel Heizfläche in kleinen Raum gebracht und sind grosse Querschnittscanäle für die Feuergase angeordnet, so dass letztere sich langsam unter reichlicher Wärmeabgabe bewegen können, der ganze Apparat ist von einer Mauerung umgeben und sind darin die Putzthürchen für die Feuercanäle angebracht, so dass Asche oder Russ nicht in die Luftcanäle gelangen können, eine sehr wichtige Anordnung, indem der Staub sonst in die Wohnräume mit der erwärmten Luft zieht. Die ganze Anordnung ist sehr rationell, ökonomisch wirksam und hat sich in verschiedenen dem Verfasser bekannten Fällen bestens bewährt; gleichwohl kommt es vor, dass in Folge von im Laufe der Zeit entstehenden Undichtheiten an den Verbindungen etwas Rauch in die Luftcanäle zieht. Reinhardt hat deshalb noch einen zweiten Calorifere gebaut, welchen er „rauchunmöglichen“ nennt.

Wie derselbe in Wien ausgestellt war, zeigte er folgende Anordnung. Von einem unten ausgemauerten viereckigen hohen Feuerkasten zweigen sich oben nach vorn und nach hinten je zwei circa 25 cm weite Rohre ab, die dann rechts und links vom Feuerkasten zickzack-

artig in vier Läufen niedergehen und unten in ein gemeinsames Rohr münden, das hinter der Feuerung in das aufsteigende Rauchrohr eingeht. Der ganze Apparat ist gleichfalls von einer Mauerung umgeben, aber die Verbindungen der Röhren befinden sich nicht innerhalb der Luftzüge, sondern ausserhalb der Mauerung, so dass etwaige Undichtheiten der Verbindungsstellen keinen Einfluss auf die warme Luft üben können; etwa ausströmender Rauch kann bloss in den äusseren Raum gelangen. Der Apparat nutzt die Wärme etwas weniger ökonomisch aus wie der vorhergehende, wird aber in vielen Fällen, namentlich bei andauernder Heizung, wie in Schulen, in Privathäusern, den Vorzug verdienen. Jeder der beiden Apparate ist im Inneren mit Wasserverdampfung versehen.

A. Reveillac in Paris hatte eine ähnliche Anordnung wie die letztere bei zwei Caloriferen vorgeführt. Bei dem grösseren derselben geht das Feuer aus dem Feuerkasten erst hinten abwärts, dann theilt es sich nach rechts und links und geht im Zickzack aufwärts, um hinten wieder zusammenzukommen; beim kleineren geht das Feuer erst aufwärts und dann nach der Theilung im Zickzack abwärts; in beiden Fällen sind jedesmal 11 Röhren vorhanden. Beim grösseren Apparat sind Feuerkasten und Röhren mit Rippen versehen und zwar hat ersterer solche von 14 cm Höhe in 6 cm Abstand, letzterer solche von 5 cm Höhe in 4 cm Abstand in ganz dünnen Lappen. Der kleinere Apparat ist ohne Rippen. Beide Apparate sind sehr compact; für Reinigung ausserhalb der Luftzüge ist bestens gesorgt.

Die Direction der Hüttenwerke des Erzherzogs Albrecht hatte einen Caloriferen Böhm ausgestellt der folgenden Anordnung. Ein nicht sehr hoher ausgemauerter Feuerkasten verbreitet sich etwas nach rechts und links. Links steht auf demselben ausserhalb der Mauerung ein etwa meterhohes Rohr, das zur Aufnahme des Brennstoffs dient, der im Verhältniss, als er auf dem Rost verzehrt wird, nachrutscht, also Füllprincip. Rechts erhebt sich ein etwa 1·5 m hohes Rohr, in welchem das Feuer zunächst aufsteigt, um dann in zwei plattgedrückte Rohre einzutreten und darin getheilt niederzugehen; unten findet wieder eine Vereinigung in das gemeinsame Rauchrohr statt. Für Reinigungsthüren ist überall bestens gesorgt; der Zutritt der Luft zum Brennstoff kann sehr gut regulirt werden; die ganze Anordnung ist rationell und wird ihrem Zwecke gewiss gut entsprechen.

Fr. Karly in Wien hatte eine ältere Form Calorifere in verschiedenen Grössen zur Anschauung gebracht. Hier findet sich ein grosser Feuerkessel mit drei Riesenthüren vor, in welchen das Feuer erst auf-, dann hinter einer Zunge niedersteigt, um dann im Auf- und Absteigen Blechrohre einzuziehen. Die Rohre sind viel zu eng gegenüber dem Querschnitte des Kessels, der Gesammtweg des Feuers in wiederholtem Auf- und Absteigen zu lang, die Reinigung kann nicht ausser-

halb des Luftraums vorgenommen werden. Es lässt sich erwarten, dass solche Apparate viel Staub und Russ in die Wohnräume senden werden.

Weibel, Briquet & Co. in Genf hatten eine sehr originelle Construction eines grossen Caloriferen ausgestellt. Derselbe besteht aus einem 2 m hohen, je 1·3 m breiten und tiefen Kasten aus stark cannelirtem Blech (die Ausbuchtungen sind etwa 10 cm tief bei 10 cm Abstand); bloss die Bodenfläche ist glatt. Dahinein ist die Feuerung isolirt von den Wänden aufgemauert, die Mauer ist etwa 90 cm lang, ebenso hoch und 65 cm breit, der Abstand von den Wänden beträgt 17 cm, vom Boden für den Aschenkasten 32 cm. Von der Decke bleibt die Mauerwand 50 cm abstehen. Das Feuer steigt zwischen den Mauerwänden aufwärts, verbreitet sich in dem Kasten und zieht zwischen Mauer und Blechwand abwärts, um hinten durch zwei Oeffnungen in ein einziges Rauchrohr zu entweichen. Der Apparat steht unten frei, so dass auch die Bodenfläche als Heizfläche wirkt. Die Reinigung erfolgt durch Einsteigen in das Innere. Es lässt sich erwarten, dass dieser Apparat nie übermässig heiss oder glühend wird, da sich die Feuergase in einem grossen Raum sofort vertheilen und glühende Kohlen nicht an das Eisen gelangen. Ob die Verbindung der Blechstücke auf die Dauer hinreichend dicht bleibt, um keinen Rauch entweichen zu lassen, was in anderen Fällen nicht gelungen ist, lässt sich nicht voraussehen. Ebenso lässt sich über den Nutzeffect nichts Bestimmtes sagen. Der Kasten wird muthmaasslich in ziemlich gleicher Hitze stehen und dann dürften die Feuergase wohl noch mit hoher Temperatur abziehen. Die Heizfläche des Apparats ist übrigens 33 qm, somit beträchtlich.

Boutier & Co. in Lyon hatten zwei circa 1·2 m hohe in einem Stück gegossene Rippenöfen mit Füllthür oben als Centralfüllöfen ausgestellt; dieselben besitzen über dem Rost noch eine Thür zum Schüren und Herausnehmen der Schlacken. Unten ist eine Rinne angebracht, in welcher Wasser verdampft. Die Anordnung ist im Ganzen die gleiche, wie sie in Paris 1867 als englisches System Gurney bekannt geworden ist.

Endlich ist noch eines Caloriferen von F. San Galli in St. Petersburg Erwähnung zu thun. Bei demselben erheben sich über der Feuerung vier nebeneinander stehende etwa meterhohe Rohre, die mit zahlreichen dünnen und breiten Rippen versehen sind. Der Guss an diesen Rippenröhren war bemerkenswerth fein.

Die ausgestellten Caloriferen haben, wie sich aus der kurzen Schilderung ergiebt, der Mehrzahl nach die Anordnung mit einander gemein, dass von dem Feuerherd die Gase in einem weiten Schacht erst aufwärts ziehen, um dann in einem Röhrensystem niederzugehen und unten in das Rauchrohr zu treten. Diese Anordnung ist wohl im Allgemeinen auch die angemessenste, da man dabei viel Heizfläche bei

kleiner Höhe des Apparats und in verhältnissmässig kleinem Raume gewinnt, beim Niedersinken die heissen Gase sich in den Röhren sehr gleichmässig vertheilen und sich allmälig abkühlend der aufströmenden kalten Luft entgegenziehen.

Wasser- und Dampfheizungen. Wir haben hier zuerst zu nennen: Gebr. Sulzer in Winterthur. Dieselben führen eine combinirte Dampfwasserheizung aus. Der Dampfkessel ist im Souterrain aufgestellt, der erzeugte Dampf zieht erst aufwärts bis zum Speicher und dann auf demselben in einer horizontalen Röhre bis über alle die zu heizenden Räume; einzelne Röhrenstränge schliessen sich hier nach abwärts an, in diesen gelangt der Dampf immer niederströmend nach den Wohnräumen, wo er in besonderen Oefen seine Wärme abgiebt.

Das Condensationswasser fliesst in der niedersteigenden Röhre in den Kessel zurück. Durch diese Anordnung ist ein Gegenströmen von Dampf und Condensationswasser und damit häufig verbundenes stossartiges Geräusch vermieden. Gebr. Sulzer hatten ihre verschiedenen Formen von Heizöfen zur Ausstellung gebracht. Der gewöhnliche Zimmerofen ist ein Cylinder, der von unten und oben Dampfeinströmung besitzt; er füllt sich zur Hälfte mit Condensationswasser und dann fliesst dasselbe ab. Der Cylinder ist somit zur oberen Hälfte Dampfofen, zur unteren Hälfte Wasserofen.

Es bezweckt diese Anordnung eine Nachwirkung zu erhalten, wenn das Feuer unter dem Kessel erloschen ist. Die grösseren Cylinder sind mit einem Luftrohr durchsetzt, das unten entweder mit der Stubenluft frei in Verbindung ist oder behufs Ventilation mit der äusseren Luft communicirt. Die zweite Form Oefen sind niedriger, haben ungefähr die Form einer Kommode und werden als Wandöfen bezeichnet, die dritte Form endlich sind einfache Säulen, mehr oder weniger decorirt, zum Heizen von Vorplätzen, Fabriklocalen etc. Die zahlreichen, an die Tausend reichenden von Gebr. Sulzer ausgeführten Heizanlagen, welche in ihrem Prospect namhaft gemacht sind, dienen als Beleg, wie sehr sich dieses System in der Praxis bewährt hat.

R. O. Meyer in Hamburg brachte einen aus zwei Schlangen bestehenden Wasserofen für Hochdruck zur Anschauung mit gemeinsamer Feuerung, das Feuer zur Hälfte eine jede Schlange umspülend. Die Actiengesellschaft Neptun in Wien hatte gleichfalls eine Hochdruckwasserheizung vorgeführt; die Feuerung liegt hier inmitten des Schlangenrohrs, letzteres bildet gewissermaassen die Wand; ferner hatte dieselbe Firma auch einen Röhrenkessel für Niederdruckheizung ausgestellt; endlich noch eine Anzahl Wasseröfen, grosse Blechsäulen mit hübschem Lackanstrich. Die Berliner Actien-Gesellschaft für Centralheizungs-, Wasser- und Gasanlagen, vormals Schäfer & Walker in Berlin, zeigte zwei hohe, senkrechte Cylinderkessel für Niederdruckwasserheizung mit innerem Feuerrohr.

Kleinere Wasseröfchen zum Heizen kleiner Treibhäuser waren mehrere ausgestellt.

W. Letters in Rottweil führt solche ganz in Kupfer aus; ein Exemplar bestand aus einem Doppelmantel, Sideröhren in der Mitte, bei einem anderen (bloss Modell) geht das Feuer in einer Schlange durch das Wasser aufwärts. Zani ainé, St. Germain, zeigte gleichfalls das Modell eines kupfernen Kessels mit innerer Feuerung und eigenthümlicher Zugführung, die eine gute Wärmeentziehung bewirken muss und doch leichte Reinigung gestattet. Girandeau & Jalibert in Paris brachten einen niedrigen Cylinderkessel aus verzinktem Eisenblech, im Inneren ein Schacht aus gleichem Metall für Koksfeuerung, von oben anzuzünden und zu füllen; da der ganze Apparat immer mit Wasser gefüllt ist, so wird das Material ganz gut halten und die Löthung unverletzt bleiben; auch bei kleiner Heizfläche geben die Koks ihre Wärme sehr gut ab. Der Apparat ist einfach und billig und wird seinen Zweck ganz gut erfüllen.

Einige constructiv ähnliche Oefchen, aber ganz aus Gusseisen, mit Hahn zum Ablassen des Wassers waren von A. Reveillac in Paris vorgeführt worden.

Endlich haben wir noch Erwähnung zu thun von einem Kessel zum Erwärmen des Badwassers, welcher in ähnlicher Ausführung von den Firmen: P. Huber in Wattwyl (St. Gallen), Jos. Klemm in Wien, Schäffer & Walker in Berlin, Ed. Fischer in Berlin und die Berliner Actien-Gesellschaft für Centralheizungs-, Wasser- und Gasanlagen, vormals A. A. Schultz in Hamburg ausgestellt worden war. Der Apparat ist gebildet, aus einem auf einer runden Feuerung stehenden hohen Kupfercylinder, durch dessen Mitte das Feuerrohr hindurchgeht. Der Apparat sieht einem Säulenofen ähnlich und lässt sich in einen kleinen Winkel des Badecabinets stellen. Der Kessel ist immer mit Wasser gefüllt; beim Gebrauch fliesst durch ein Rohr kaltes Wasser am Boden des Kessels zu und drückt das erwärmte Wasser oben in die Badewanne über. Da der Kessel nach aussen ungeschützt ist, so erwärmt er zugleich die Badestube, was im Winter angenehm ist, im Sommer aber belästigen kann. Die Form diese Badwasserkessels ist französischer Abstammung und wurde 1867 in Paris von E. Delaroche ainé aus Paris zuerst vorgeführt.

Eisenbahnwaggonheizung. Die Waggonheizung wird seit einigen Jahren häufig in der Weise der Centralheizungen eingerichtet und mögen deshalb an dieser Stelle einige Worte über dieselbe gesagt werden. Der erste Schritt zu einer verbesserten Heizeinrichtung, über die überhaupt nur in den beiden ersten Classen angewendeten Fusswärmer hinaus, bestand in der Anwendung kleiner Oefen für mehre Coupéabtheilungen oder nicht abgetheilte Wagen. Den Misstand, den die gewöhnlichen eisernen Oefen zeigten, zu stark zu strahlen und dadurch

den Aufenthalt in nächster Nähe unbehaglich zu machen, suchte man bald durch Schirme oder vielmehr ringsum geschlossene Mäntel abzuhelfen. Die Mäntel erfüllen nur dann ihren Zweck vollkommen, wenn sie unten und oben offen sind und dann noch um so mehr je weiter sie sind.

Auf manchen Bahnen wurden die in den Wagen dritter Classe aufgestellten Oefen mit bis zum Boden herabgehenden nur oben offenen Mänteln versehen, die übrigens sehr weit sind. Dieselben können nur ungenügend wirken, da in ihnen keine Luftströmung sich bilden kann; die dazwischen befindliche Luft geht zwar auch in die Höhe, aber nur verhältnissmässig langsam durch Diffusion, indem kalte Luft von oben dazwischen niedersinkt. Der Mantel würde stärker abgekühlt werden, wenn er etwa 10 cm vom Boden endigte. Ausser dass man nun einfache eiserne Oefen für gewöhnlichen Steinkohlenbrand verwendete, bediente man sich auch der Füllöfen. Der Meidinger'sche Füllofen in einer besondern niedrigen Ausführung wurde mehrfach als ein ganz geeigneter Waggonofen gefunden. Ein recht zweckmässig eingerichteter Waggonofen war von Lilpop, Rau & Co. in Warschau zur Ausstellung eingesendet worden. Derselbe bestand aus einem mit breiten Rippen versehenen Cylinder, der von einem ziemlich abstehenden unten und oben offenen Mantel umgeben war. Das Rauchrohr stieg von dem Deckel des Cylinders gerade in die Höhe, so dass sich also kein Knie vorfand. Die Feuerthür befand sich in der Mitte des Cylinders, der Rost etwas schachtförmig vertieft, so dass eine grössere, für mehrere Stunden reichende Menge Kohlen oder Koks eingeführt werden konnte. Der Guss des Ofens war bemerkenswerth schön.

Weitere Versuche wurden inzwischen gemacht, durch Anbringung des Feuerkastens unter dem Fussboden eine gleichförmigere Erwärmung, verbunden zugleich mit Ventilation, zu erzielen.

Da hierüber jedoch bis jetzt nichts in die Oeffentlichkeit gelangt ist, kann hier nicht näher auf die Einrichtung eingegangen werden. Die unseres Wissens von Berghausen in Cöln gemachte Erfindung der chemischen Glühkohle (präparirt aus Holzkohlenpulver, Salpeter und Gummi als Bindemittel), welche die Eigenschaft besitzt, an einer Spitze angezündet, langsam fortzuglimmen, erwies sich als treffliches Hilfsmittel der Waggonheizung und sind auf verschiedenen Bahnen Versuche mit dieser Heizung im Gange. Hierbei wird in ein kupfernes Rohr unter den Sitzbänken ein Stück angezündeter Kohle von aussen eingeschoben; das Rohr setzt sich am einen Ende in ein kleines über Dach führendes Röhrchen zum Abziehen der Verbrennungsgase fort; je nachdem man das Luftzuführungsrohr mehr oder weniger schliesst, brennt die Kohle verschieden rasch ab und lässt sich die Temperatur im Coupé reguliren. Indem die Hitze hierbei von unten kommt, wird die Erwärmung des Raumes eine sehr gleichförmige. Leider steht der hohe Preis der Kohle, 12 bis 15 Rmk. pr. Centner, einer

allgemeinen Anwendung derselben hindernd im Wege. Bis jetzt hat man bloss die beiden ersten Wagenclassen damit zu heizen versucht. Die Direction der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn brachte einen mit Kohlenheizung versehenen Waggon zur Ausstellung. Von Joh. Haag in Augsburg wurde vor mehreren Jahren die Dampfheizung als Centralheizung für Eisenbahnwagen zur Ausführung gebracht und inzwischen auf zahlreichen Bahnen versuchsweise eingeführt; beispielsweise waren Anfang 1873 in Bayern 736, in Baden 54 Waggons mit dieser Heizung versehen. Hierbei laufen unter den Sitzbänken Dampfröhren, die mit einem gemeinsamen aussen befindlichen Rohre in Verbindung stehen, beim Zusammenkuppeln zweier Wagen werden die letzteren Rohre zugleich mit einander verbunden. Der Dampf wird entweder von dem Locomotiv abgegeben (die Dampfspannung dann durch einen Regulator vermindert) oder, wie zumeist, in einem besonderen in einem Packwagen stehenden senkrechten Röhrenkessel erzeugt. Die Anlage ist etwas kostspielig, verursacht aber sehr wenig Umstände in der Bedienung und nur geringen Aufwand im Betrieb. Die Heizung der Wagen ist sehr gleichförmig, bei nicht kaltem Wetter oft etwas zu stark. Haag hatte seine Dampfheizungseinrichtung in Wien zur Anschauung gebracht. Weibel, Briquet & Co. in Genf haben endlich eine Wasserheizung für Waggons gebaut, von der die Ausstellung Kenntniss gab. Hierbei wird am einen Wagenende ein niedriges Wasseröfchen angebracht mit Feuerschacht in der Mitte, etwa von der Einrichtung des oben beschriebenen von Girandeau & Jalibert. Von dem Scheitel des Oefchens erhebt sich ein Rohr bis zum Wagendach, um, in die einzelnen Coupés sich verzweigend, in den Winkeln niederzugehen und dann in die Bodenfläche des Wasseröfchens zurückzulaufen. Damit das Wasser bei Frost in der Leitung nicht gefriere, ist dasselbe mit Glycerin gemischt. Ueber die Wirkung einer derartigen Heizung hat man bis jetzt noch nichts vernommen.

III. Kochherde.

Das früher gebräuchliche offene Herdfeuer mit seiner Brennstoffvergeudung und dem darüber befindlichen grossen geschwärzten Rauchfang zur Ableitung der Verbrennungsgase und der Kochdünste ist in den Städten gegenwärtig fast zur Mythe geworden, es wird wohl nur noch auf dem Lande vorgefunden, wo der technische Fortschritt überhaupt langsam sich verbreitet. Die geschlossenen Herde mit ihrer inneren Feuerung haben das Kochgeschäft um Vieles bequemer, behaglicher, sicherer und insbesondere ökonomischer gemacht. Seit Anfang des vorigen Jahrzehnts ist nun auch der Bau der geschlossenen Herde in eine Umwandlung gekommen, im Hinblick auf Verfertiger,

auf Material, auf Aussehen, wovon die Wiener Ausstellung zahlreiche Belege vor Augen führte. Der geschlossene Herd wurde ursprünglich von dem Hafner aus Steinen an Ort und Stelle aufgebaut, mit Benutzung der aus einer Eisenhandlung bezogenen Eisentheile, wie Kochplatte, Bratofen, Thüren, Roste etc. Ein solcher Herd, richtig in den Zügen angelegt, ist tadellos in seiner Wirkung, er fällt aber etwas gross und plump aus. Der Natur der Sache nach ist er eigentlich ein Stück des Hauses, zum mindesten so wie die schweren Thonöfen. Der moderne Herd ist eine Schlosserarbeit, die Kochplatte fest verbunden mit den vier Wänden, in dieselbe ebenso die Feuerung und der Bratofen etc. fest eingelassen: der ganze Herd kommt fertig aus der Werkstatt und ist transportabel. Um die Wärme im Inneren zusammenzuhalten und die Küche vor Ueberhitzung zu schützen, werden alle senkrechten nach aussen gehenden Wandungen, sowie die Bodenfläche mit Steinen oder Thon bekleidet, das Feuer trifft das Metall nur da direct, wo eine Kochwirkung beabsichtigt ist. Die kleineren Familienherde werden schon in der Werkstätte derartig ausgefüttert; in der Küche aufgestellt und mit dem Rauchrohr verbunden, können sie sofort in Gebrauch genommen werden. Die grösseren Herde sind zu schwer im Gewicht und können deshalb erst an Ort und Stelle ausgemauert werden, ganz grosse Restaurationsherde werden wohl auch in der Küche erst montirt.

Verschiedene Umstände wirkten zusammen, um die Fabrikation der eisernen Herde so sehr zu verbreiten: ihre kleinen Dimensionen (die nothwendigerweise sehr grosse Wandstärke bei den gemauerten Herden vermehrt beträchtlich die Dimensionen), ihre Transportabilität (viele Frauen gewöhnen sich an ihren Herd und möchten denselben auch in einer anderen Wohnung benutzen; dazu kommt, dass an manchen Orten, z. B. in Karlsruhe, der Kochherd Eigenthum des Miethers ist und beim Wechseln der Wohnung stets von demselben mitgenommen wird; auch finden sich im ganzen Lande Baden in den amtlichen Dienstwohnungen keine Kochherde vor), ferner ihr gefälliges Aussehen, die Annehmlichkeit, mit einem Feuer, wie bei den besseren Anordnungen, alle Kochgeschäfte zugleich verrichten zu können, endlich der nicht sehr hohe Preis (in Deutschland circa 40 bis 200 Mark für einen Familienherd, je nach der Grösse). Ausser diesen die Verbreitung der Familienherde begünstigenden Umständen war auch die Entwickelung des Gasthofs- und Restaurationswesens der Herstellung eiserner Herde sehr förderlich, die allein bei den naturgemäss grossen Dimensionen compact, dauerhaft, von allen Seiten leicht zugänglich, mit allen erforderlichen Bequemlichkeiten versehen, gebaut werden können. Da wo die Transportfähigkeit eine wichtige Frage bildet, wie im Lande Baden, fand die Fabrikation der eisernen Herde einen besonderen Impuls und ist sie darum hier zu einer ausserordentlichen Entwickelung gelangt. Baden und das benachbarte Württem-

berg sendeten auch die verhältnissmässig grösste Zahl (neun) Aussteller nach Wien.

Bei den Kochherden giebt sich nahe dasselbe Verhältniss der Zahl der von den einzelnen Ländern geschickten Aussteller zu erkennen, wie bei den eisernen Oefen: Deutschland steht oben an mit 16 Ausstellern, dann folgt Oesterreich mit 14, Frankreich mit 4, die Schweiz mit 3 Ausstellern. Wenn nun auch der Zahl nach Deutschland überwiegt, so dürfte der Werth der ausgestellten Stücke für Oesterreich mehr ins Gewicht fallen, da von hier eine Anzahl sehr grosser und splendider Restaurationsherde gekommen war. Ueberhaupt zeigte sich vielfach ein Luxus in diesem Artikel auch bei den französischen und schweizer Fabrikaten; es sind dies gewissermaassen schon technische Apparate, bei denen um den Preis, der häufig in die Tausende Mark geht, nicht so sehr gefeilscht wird. — Dass in den Kochherden Oesterreich mehr hervorragte, wie in den Oefen, findet seine Erklärung darin, dass letztere meist Producte von Hütten oder grösseren Giessereien sind, während erstere, mit Ausnahme der Kochplatten ganz aus Schmiedeeisen gefertigt werden und somit aus der Schlosserwerkstätte hervorgehen. In der That ist dem Schlossergewerbe ein neues Erwerbsgebiet durch diese Erzeugnisse wie durch eine Anzahl anderer moderner Artikel, unter anderem die Cassenschränke, theilweise auch die aus Blech hergestellten Mantelöfen, eröffnet worden. Uebrigens ist unter den österreichischen Ausstellungsorten fast allein Wien und zwar mit zehn Firmen vertreten, woraus zu schliessen sein dürfte, dass im Uebrigen die Herdfabrikation in Oesterreich noch nicht sehr entwickelt ist; die deutschen Aussteller hingegen kamen von den verschiedensten Orten, allerdings überwiegend aus Südwestdeutschland.

Deutschland. Deutschland hatte namentlich eine grosse Zahl einfacher und eleganter Familienkochherde gebracht, für alle Anforderungen bestimmt. Ein Herd muss principiell die folgenden Theile besitzen: erstens eine freie Platte zum Aufstellen der Töpfe, in welchen bloss mit Wasser gekocht oder einseitig mit Fett gebraten respective geröstet wird; zweitens einen vom Feuer ringsum getroffenen, geschlossenen Kasten für Braten oder Kuchen, den Brat- oder Backofen; endlich ein Wasserschiff, um eine grössere Menge heissen Wassers, das fürs Kochen wie für das Reinigen der Gefässe so nothwendig ist, stets im Vorrath zu haben. Was die Zugführung anlangt, so ist sie sachlich in der Weise vorgeschrieben, dass das Feuer erst unter der Kochplatte entlang zieht, dann den Backofen umspült und endlich mit der noch innewohnenden Wärme das Wasserschiff erhitzt. Unter den mancherlei hierfür ersonnenen Formen lässt sich eine als besonders zweckmässig hervorheben. Der Herd hat die zumeist übliche Form eines Tisches oder besser einer Kommode, da er ringsherum geschlossen ist;

die Feuerung sitzt in der Mitte, ein wenig zur Seite gerückt, auf der einen breiteren Seite ist der Backofen, auf der anderen schmäleren Seite das Wasserschiff. Das Feuer zieht in der ganzen Breite des Herdes unter der Kochplatte entlang, zugleich über dem Backofen weg, geht dann an dessen Seite herunter, macht Kehrt und läuft unter der Bodenfläche des Backofens entlang, weiter geradeaus unter dem Aschenkasten hin nach dem Wasserschiff, um endlich in das Kamin zu entweichen. Die vierte Seite des Backofens wird durch das daneben befindliche Feuer erwärmt; gegen das Wasserschiff ist der Feuerkasten stark in Stein, so dass nur wenig Wärme dahin transmittirt. — Eine andere Anordnung, bei welcher das Feuer auf der einen Seite des Herdes sich befindet, in der Mitte der Backofen und auf der anderen Seite das Wasserschiff, und wobei die Feuergase zwischen Backofen und Wasserschiff niedergehen, ist weniger zweckmässig, da hierbei die Gase durch das kalte Wasser zu sehr gekühlt werden und den Backofen am Boden oft nicht mehr genügend erwärmen können, so dass man dann oft noch eines besonderen Feuers bedarf. — Bei einem Kochherd ist noch wesentlich darauf zu sehen, dass die Züge leicht zugänglich sind, weil sich dieselben, namentlich bei Heizung mit Flammkohlen, stark berussen und öfter gereinigt werden müssen, was das Dienstpersonal selbst besorgen sollte; complicirte Zugleitungen, die die Hilfe des Ofenputzers beanspruchen, sind deshalb, wenigstens für Familienherde, durchaus verwerflich. Die oben beschriebene Anordnung ist auch in dieser Beziehung sehr praktisch. — Grössere Herde sind nun nicht bloss in den Dimensionen der Haupttheile erweitert, sondern solche erhalten oft noch neue Theile, wie z. B. einen zweiten Backofen, einen Dörrofen oder Warmstellraum, der dann bloss an einer Fläche, gewöhnlich oben, vom Feuer berührt wird, ein Wasserbad (*bain Marie*), um fertige Speisen, insbesondere Kaffee und Milch, heiss und doch nicht kochend zu halten, einen Röstapparat, um am Spiess durch Strahlung glühender Kohlen braten zu können. Durch solche Zugaben wird dann der Herd naturgemäss auch complicirter im Bau. Mit den Dimensionen geht er allmälig in den Restaurationsherd über, in dessen vollendetster Ausführung alle möglichen das Kochgeschäft unterstützenden Einrichtungen angebracht sind. — Was die äussere Form der kleineren Herde noch anlangt, so baut man dieselben mit etwa 10 cm hohen Füssen, so dass man den Kohlenkasten darunter schieben kann, oder man lässt die Wände bis zum Boden herabgehen. Die grösseren Herde haben letztere Ausführung insgesammt und befinden sich in der unteren Hälfte gewöhnlich noch weitere Nutzräume.

F. Uber jun. in Stuttgart brachte einen Restaurationsherd mit Feuer in der Mitte, zwei Backöfen rechts und links, zwei Trockenöfen, zwei Kupferwasserschiffen und einem Wasserbad. — F. Flor in Stuttgart hatte gleichfalls einen Restaurationsherd mit mittlerem Feuer

und vier Backöfen, zwei Wasserschiffen und polirter Kochplatte, ferner ein Miniaturherdchen zum Aufstellen auf den Tisch, um für sechs Personen darauf zu kochen; sodann einen grossen Dörrofen mit besonderer Feuerung und endlich ein kleines Dörröfchen zum Aufstellen auf einen Herd. — H. Laichinger in Stuttgart brachte ebenfalls einen Restaurationsherd ähnlichen Baues mit vier Backöfen und zwei Wasserschiffen. — Nic. Martin in Tübingen sandte zwei einfache Familienherde mit seitlicher Feuerung, E. Martin in Heilbronn vier desgleichen, theils mit seitlicher, theils mit mittlerer Feuerung.

H. Galler in Constanz hatte zwei einfache leichte Familienherde ausgestellt, einen kleineren mit seitlicher Feuerung der andere mit mittlerer Feuerung und zwei Backöfen rechts und links davon, neben dem einen das kupferne Wasserschiff.

D. Unkel in Rastatt hatte drei billige Familienherde, zwei sehr zweckmässig mit mittlerer Feuerung und doppeltemaillirtem Blechwasserschiff (die einzig vorhandene derartige Ausführung), der Backofen zum Herausnehmen eingerichtet, so dass das Innere sehr bequem von Russ zu reinigen. Der dritte Herd war von abweichender Construction mit hohen Füssen, Backofen und Wasserschiff befindet sich hier über einander in einem Aufsatz auf dem hinteren Herdtheil, eine ältere für die gemauerten Herde beliebte Construction, die hin und wieder auch noch für transportable Herde beibehalten wurde. Das Feuer geht hierbei nicht nieder, sondern zieht immer aufwärts, was für das Anheizen namentlich unter ungünstigen Witterungsverhältnissen bei schlecht ziehenden Kaminen von Vortheil sein kann. Bei dieser Anordnung ist mehr Abkühlfläche vorhanden, als bei den Tischherden (der Raum unter der Kochplatte ist unbenutzt), weshalb die ökonomische Leistung etwas geringer ausfallen muss. — L. Wagner in Karlsruhe sandte einen grösseren Familienherd mit mittlerer Feuerung stark im Material ausgeführt, ferner zwei Restaurationsherde und endlich einen Dörrofen. — H. Brenner in Heidelberg hatte einen mittelgrossen Familienherd mit seitlicher Feuerung, aber zwischen Kochplatte und Backofen eingelegter Zunge, so dass die Flamme zurückschlagen muss, ohne sich gleich am Wasserschiff zu kühlen, ferner einen grossen Familienherd mit Einrichtung zum Braten am Spiess, endlich einen grossen Restaurationsherd.

C. G. Schlotterer in Speier hatte einen mittelgrossen Familienherd gebracht, von eigenthümlicher Zugführung; das Feuer befindet sich seitlich, das ganze vordere Zweidrittheil ist Kochfläche, das Wasserschiff ist hinten hingelegt. — Ant. Bickel in Wiesbaden zeigte zwei Herde in feiner Ausführung, einen grossen Familienherd mit geschliffener Platte, Feuer seitlich; ferner einen Restaurationsherd mit Feuer in der Mitte und vier Backöfen sowie Wasserbad. — J. G. Reichwaldt in Siegen stellt einen rein eisernen (nicht ausgefütterten) Herd

mit Aufsatz (wie der eine Unkel'sche) aus, sauber gearbeitet, mit Messingschiff. Diese Herde sind aber unpraktisch, da sie die Küche wie ein Ofen heizen und im Feuerherd auch rasch durchbrennen. — Einen ähnlichen Herd hatte R. Rawie in Osnabrück. — Sig. Meyer in Bremen hatte einen grossen fein ausgeführten Familienherd, Feuer in der Mitte, rechts und links Backöfen, darunter Trockenöfen, neben den Backöfen rechts und links Messingwasserschiff. — P. M. Täubrich in Dresden brachte einen grossen Restaurationsherd mit Aufsatz- und Marmoreinfassung; in dem Aufsatz drei Backöfen über einander mit besonderer Feuerung; Spiessbratofen, Trocken- und Dörrraum. Die Heizung des kupfernen Wasserschiffes geschieht hier auf eine eigenthümliche Weise; dasselbe hängt frei zur Seite am Aufsatz und wird durch ein Rohr erwärmt, das hinter dem Feuerherd als eine Art Feuerbrücke hin- und hergeht. Ferner fand sich noch ein zweiter grosser Aufsatzherd, mit drei Backöfen, sonst etwas einfacher in der Ausführung vor. — Endlich hatte H. A. Küchenmeister in Rostock einen aufgemauerten, dreiseitig mit weissen Emailplatten garnirten grösseren Familientischherd gebracht, mit Feuer in der Mitte, Backofen links, darunter ein Trockenofen, rechts das Kupferschiff.

Oesterreich. Ausgestellt hatten von Wien: Leop. Freynösel: einen grossen Restaurationsherd für 600 Personen (zu 2000 fl.), sehr elegant mit Emailplatteneinfassung; der Herd hat einen Aufsatz, in welchem sich drei Bratöfen über einander befinden; vor demselben über der Kochplatte ein Gestell zum Warmstellen der Teller; ferner finden sich vor ein äusseres und ein inneres Wasserbad (letzteres umgeben von dem heissen Wasser des Schiffes), endlich an dem Aufsatz nach hinten eine Spiessbratvorrichtung. — Jos. Viktorin: einen ähnlichen Herd für 400 Personen (zu 900 fl.), bloss Schlosserarbeit, ohne Thonbekleidung. — F. Musil: einen grossen Restaurationsherd (zu 1800 fl.), mit Marmor ausgekleidet, von der gleichen Form der Aufsatzherde, mit drei Backöfen im Aufsatz, darüber das Wasserschiff; vor dem Aufsatz über der Kochplatte ein Gestell zum Warmstellen der Teller, ausserdem noch unten ein Raum zum Warmstellen. — Fr. Hüttich: einen ähnlichen Restaurationsherd, wie der vorhergehende, etwas kleiner mit zwei Backöfen, belegt mit emaillirten Platten; ferner noch einen kleinen Herd ohne Wasserschiff. — Ad. Plessel: einen desgleichen ähnlichen Herd mit drei Backöfen und Wasserschiff darüber, nebst kleinem eigenthümlichen Träger für Teller. — F. V. Chrapkiewicz: einen mittelgrossen Restaurationsherd flach, ganz in Eisen, ohne Ausmauerung, Feuer zur Seite mit vier Backöfen, Wasserschiff auf entgegengesetzter Seite des Feuers (400 fl.); dann noch einen kleineren etwa halb so grossen Herd. — M. Heimerl: einen Herd für 20 Personen mit zwei Backöfen, die Seiten mit emaillirten Platten belegt; das Kupfer-

schiff dem Feuer zu nahe gesetzt; ferner zwei kleinere Herde ohne Wasserschiff, einer davon mit emaillirten Platten seitlich, der andere mit Blech unausgefüttert. — H. Meller: eine grosse Zahl kleiner flacher Familienherde ohne Wasserschiff (80 bis 100 fl.), auf hölzernen gedrehten Füssen. Jos. Karly: einen kleinen Herd mit Aufsatz, zwei Backöfen darin, das Wasserschiff darüber, mit emaillirten Plättchen bekleidet. — Fr. Zinsberger: einen flachen Herd.

Aus dem übrigen Oesterreich war eingesendet worden von: Ant. Köllersperger in Innsbruck: ein glatter Restaurationsherd für 120 Personen (650 fl.), Feuer in der Mitte mit Zugang auf zwei entgegengesetzten Seiten, rechts und links je zwei Backöfen über einander, die auch durchgehen nach beiden Seiten; je auf der Seite eines oberen Backofens ein Wasserschiff, unter dem letzteren eine verschliessbare Warmstellöffnung. — Jos. Haltmeier in Bregenz: ein grosser Herd (480 fl.) von ähnlicher Einrichtung wie der vorhergehende; durchgehender von zwei Seiten zu bedienender Feuerherd, vier Backöfen, zwei Wasserschiffe, ganz symmetrisch nach zwei Seiten gebaut; ohne Zweifel eine recht zweckmässige Bauart. — Fr. Zöllner in Engelsberg: ein einfacher flacher Herd. — Der Direction der Hüttenwerke des Erzherzogs Albrecht in Teschen: einige ganz gusseiserne Herde, einer davon mit Aufsatz, zwei Backöfen darin, darüber das Wasserschiff; dann zwei Tischherde mit einem Backofen, ohne Wasserschiff. Ferner drei amerikanische Kochöfen, wovon einer sehr niedrig durch Zurückschlagen zweier Thüren vor dem stehenden Rost zugleich als Kaminofen dienen kann. — Aus Ungarn waren von J. Csikós in Szegedin, M. Zombory ebendaselbst, und J. Knauer in Klausenburg fünf Herde eingesendet worden, soweit zweckmässig mit Ausfütterung und Wasserschiff, aber im Guss und in der Blecharbeit sehr roh, wofür sich bei uns kaum Abnehmer finden würden.

Vergleicht man die deutschen und österreichischen Kochherde unter einander, so findet man, dass die deutschen Familienherde im Allgemeinen entschieden zweckmässiger eingerichtet sind und auch billiger stehen, wie die österreichischen respective die in Wien fabricirten, die fast allein in Betracht kommen. Die deutschen Herde besitzen alle ein Wasserschiff und sind, soweit sie Tischform haben, alle ausgefüttert; nur die ältere doch immer mehr in Abgang kommende Form des Aufsatzherdes wird noch rein in Eisen hergestellt. Bei den österreichischen Herden hingegen fehlt wiederholt das Wasserschiff und die Ausfütterung. Was die Restaurationsherde anlangt, so sind die Wiener Fabrikate zumeist luxuriös hergerichtet, sie haben das gemeinsam, dass sie einen Aufsatz besitzen, während die deutschen Herde auch in diesem Falle fast nur in Tischform hergestellt werden. Letztere giebt mehr Stellfläche für die Töpfe, ist übersichtlicher und compacter, besonders auch das Wasserschiff bequemer anzubringen und zugäng-

licher; es dürfte deshalb wohl im Laufe der Zeit die Tischform auch bei Restaurationsherden den Sieg über die Aufsatzform davon tragen. Der Typus eines grossen Restaurationsherdes, wie er sich von mehreren deutschen sowie den beiden österreichischen Ausstellern aus Bregenz und Innsbruck vorfindet: Feuer in der Mitte, rechts und links davon zwei über einander befindliche Backöfen, daneben auf den Seiten die Wasserschiffe, darunter etwa noch Räume zum Warmstellen, ist ohne Zweifel sehr zweckmässig und dürfte in den meisten Fällen, wenigstens für die deutschen Verhältnisse, den Anforderungen der Küche genügen. Den Braten am Spiess zu bereiten, wofür ein besonderes offenes Kohlenfeuer erforderlich, sind wir nicht gewohnt; die Vorrichtung dazu liesse sich übrigens leicht auf der einen Seite statt des daselbst befindlichen Wasserschiffes anschliessen.

Frankreich. Ausgestellt hatten: Boutier & Co. in Lyon: einen grossen glatten Restaurationsherd, Feuer doppelt, vorn und hinten, ohne Feuerthür, die Kohlen werden von oben nach Abnahme einer Einsatzscheibe oder Wegrücken des über dem Feuer stehenden Topfes eingeworfen; der Feuerherd liegt übrigens ziemlich zurück und ist nach vorn von dicker Ausmauerung, so dass die Seitenfläche nicht sehr heiss wird. In der Kochplatte sitzen zwei sehr grosse Kupferkessel für Suppe. Das Wasserschiff ist geschlossen und geht von demselben ein Rohr aufwärts, um das Wasser, nachdem man den Wasserleitungshahn geöffnet, aufwärts treiben zu können. Nach vorn sich öffnend finden sich vier Backöfen vor. Ferner drei kleinere Herde, ebenfalls ohne Feuerthür, mit schmalem innen emaillirtem gusseisernen Wasserschiff auf der Seite; einer davon hat oben auf der Herdplatte einen wenig vertieften Rost, um ein Holzkohlenfeuer darin anzumachen für Rösten von Beafsteak und Cotelette. — J. Baudon & fils in Paris: zwei grosse fein geschliffene glatte Restaurationsherde, ohne Feuerthür, mit Einrichtung zum Spiessbraten, Wasserbad etc., ferner einen colossalen Spiessröstkamin mit Aufsatz. — Girandeau & Jalibert in Paris: einen grossen Familienherd ohne Feuerthür mit conischem Feuereinsatz, wie die anderen Herde von oben zu schüren; seitlich ein Ansatz zum Spiessbraten; einen Backofen, hinten das kupferne Wasserschiff; links über der Herdplatte eine kleine Kohlenfeuerung für Beafsteak und Cotelette rösten. — E. Boucher & Co. in Fumay (Ardennen): acht ganz gusseiserne flache Familienherde, sehr fein gegossen, ohne jede Ausfütterung. Die Feuerung befindet sich theils in der Mitte, theils auf der Seite, um den Rost dicker Guss, alle Herde haben Feuerthüren; die gusseisernen Wasserschiffe sind innen weiss (mangelhaft) emaillirt. Verschiedene Formen mit hohen und niedrigen Füssen, ein- und zweietagig; bei einigen Herden auch die Einrichtung zum Braten am Spiess. — Endlich erwähnen wir noch eines hübschen Bügelofens von

C. V. Paillard in Paris, in zwei Etagen, die obere enthält den Feuerschacht, ringsherum die geneigt liegenden Stähle, umschlossen mit Blechklappen; die untere enthält einen Kasten zum Trocknen der noch etwas feuchten Wäsche.

Die französischen Herde haben manches Charakteristische gegenüber den deutschen und östereichischen Constructionen. Die ausgestellten Exemplare sind alle in Tischform, Aufsatzherde scheinen demnach nicht gefertigt zu werden. Ferner besitzen die meisten Herde keine Feuerthür, der Brennstoff wird von oben eingeworfen. Diese Einrichtung ist natürlich bloss für Kohlen oder Koks anwendbar; sie hat den Vortheil, dass die Feuerung mehr in die Mitte des Herdes gerückt werden kann, und dass nach vorn, wo der Zugang stattfindet, die Hitze nicht zu sehr belästigt. Der zumeist angewendete etwas conische Feuertopf bringt noch den Nutzen, dass der Brennstoff sich gleichmässiger auf den Rost vertheilt. Bei den bei uns üblichen langen schmalen Rosten, die durch die Thüröffnung bedient werden, wird nur zu häufig der Brennstoff vorn angehäuft und hinten bleibt der Rost theilweise unbedeckt, wodurch eine mangelhafte Hitze entwickelt wird. Die Backöfen sind in der Regel ziemlich gross. Einrichtungen zum Spiessbraten finden sich an den meisten Herden. Ferner noch die Holzkohlenfeuerung für Rösten von Beafsteak etc.

Schweiz. Aus der Schweiz waren einige bemerkenswerthe Herdconstructionen zur Ausstellung gekommen. Weibel, Briquet & Co. in Genf: ein grosser feiner Restaurationsherd für 400 Personen (zu 4000 fl.), 3·7 m lang, 1·65 m breit, eigentlich ein Doppelherd mit besonderer Feuerung auf entgegengesetzten Seiten. Vorn und hinten je zwei grosse Backöfen, darunter kleinere zum Warmstellen; rechts und links Wasserschiffe, ein Wasserbad. Die Kochplatte sehr stark im Guss (3·5 cm dick). Dieser sowie die weiterhin anzuführenden grossen schweizer Restaurationsherde haben auf dem geschlossenen Wasserschiff Kupferrohraufsätze, um das heisse Wasser in die Höhe treiben zu können. — J. A. Lehmann in Sargans: drei grosse Restaurationsherde, flach, und fünf Familienherde; einer der letzteren besitzt einen Aufsatz und eigenthümliche etwas complicirte Anordnung. In dem Aufsatz befinden sich oben zwei Backöfen und unten ein Bügelofen mit besonderer Feuerung. Die Hauptfeuerung ist unmittelbar neben dem Aufsatz angebracht; der Zug theilt sich links gleich nach den beiden Backöfen, rechts unter der Kochplatte entlang über einen weiteren Backofen nach dem an der anderen Herdseite angehängten Wasserschiff. — Ammann-Seiler in Ermatingen: ein grosser, flacher Restaurationsherd (1300 fl.). Feuerung in der Mitte, mit vier Bratöfen, zwei Wasserschiffen, hinten noch zwei Gefachen zum Warmstellen und zum Braten am Spiess.

Niederlande. J. F. Hunck & Sohn in Amsterdam: zwei Herde, ganz in Eisen ohne Ausmauerung, breit und wenig tief, der eine kleinere Herd ohne Wasserschiff; die Feuerung stellt einen vertieften conischen Kessel aus Guss dar mit grossem Fassungsraum. Beim kleineren Herd ist die Feuerung zur Seite, ein grosser Backofen ist vorhanden, das Feuer zieht unter der ganzen benutzbaren Herdplatte, in der drei Löcher sind, hin. Der grössere Herd hat Feuerung in der Mitte, rechts ein Backofen, links eine ebenso grosse Oeffnung, in welcher das herausnehmbare Wasserschiff steht; da dies vom Feuer nicht direct getroffen wird, so kann das Wasser darin nicht viel Hitze aufnehmen. Diese Herdconstructionen würden bei uns keine Freunde finden.

Schweden. J. & C. G. Bolinder in Stockholm: sechs kleine Herde ganz in Guss, ohne jede Ausfütterung, zum Aufstelllen auf einen gemauerten Untersatz; einer davon ohne Wasserschiff. Bei den anderen hängt das Wasserschiff neben einer vom Feuer getroffenen Gussplatte, deren Wärme es aufnimmt; ferner noch ein grösserer Herd, bis zum Boden herabgehend, mit Kupferschiff.

England. Pascall, Atkey & Sohn in Cowes: ein kleiner transportabler Kochapparat aus verzinktem Eisen mit Kupferkochtöpfen und offener Rostfeuerung. Eine ganz nette compacte Anordnung.

Amerika. Amerika sandte drei kleine in der technischen Ausführung vortreffliche, in der Construction originelle Familienkochherde, ganz in Guss; dieselben sind sehr niedrig (68 bis 72 cm), stehen auf 20 cm hohen Füssen, und besitzen bloss eine Etage.

W. Resor & Co. in Cincinnati: ein Herd, Monitor genannt, ganz aus Eisen, ohne Ausfütterung, fein geschliffen; hat einen gegen den grossen Backofen hin mit dicken gusseisernen Rippenstücken besetzten Feuerkasten, seitlich nach aussen ist eine verschiebbare Thür angebracht, so dass an der glühenden Feuerherdwand geröstet werden kann. Hinten eine emaillirtes Schiff; neben demselben noch ein Kupferkasten zum Warmstellen. Letzterer wie der Backofen haben doppelte Zugangsthüren von entgegengesetzten Seiten. — Barstow-Stove & Co. in Providence: zwei Herde in Rohguss mit ausgemauerter Feuerung, im Uebrigen ohne Ausfütterung. Der eine Herd hat hinten ein Blechwasserschiff mit glattem gusseisernen Deckel, der andere ist ohne ein solches. Dann noch Backofen und Warmstellraum; bei dem einen Herd sind auch hier diese beiden Räume von zwei Seiten zugänglich. — Wir erwähnen bei dieser Gelegenheit noch eines für die Montirung resp. die Verbindung der Herde und Oefen mit dem Kamin nothwendigen Hilfsmittels, welches in einer recht zweckmässigen Ausführung

von Sargent, Greenleaf & Cole in Newyork ausgestellt worden war: ein Rohrknie, aus beweglichen Gliedern bestehend, so dass man die Richtung der Oeffnungen verschiebend, durch angemessene Drehung selbst ein gerades Stück herstellen kann; in den Winkeln ist das Blech hierbei eigenthümlich über einander gefalzt, gut und doch nicht zu fest zusammenschliessend.

Dritte Section.

Waffen, mit Ausnahme der Kriegswaffen.

In der Einleitung zur Besprechung der Eisen- und Stahlwaaren haben wir bereits des Umstandes Erwähnung gethan, dass das Programm der Generaldirection, wenn streng durchgeführt, zur Zerreissung vieler Ausstellungen führen muss. Eine solche Zerreissung hat nun auch hier stattgefunden, indem man Luxus-, Jagd- und blanke Waffen von den Kriegswaffen trennte.

Die Gesichtspunkte zur Beurtheilung der beiden Waffenarten fallen allerdings nur theilweise zusammen und wird z. B. künstlerische, äussere Ausstattung bei Kriegswaffen nicht erwünscht sein, doch gehört manche solche Arbeit, wie z. B. die mit Gold und Silber tauschirten Waffen des Orients, der ersten Section unserer Gruppe an und hat dort bereits ihre Erwähnung gefunden.

Beachtenswerth ist bei diesem Gegenstande auch der Umstand, dass Collectionen von Schuss- und blanken Waffen, wenn sie einigermaassen complet sein sollen, grosse Opfer an Zeit und Geld verlangen und die Interresseuten wollen die Erfahrung gemacht haben, dass die damit verbundene Mühe in keinem Verhältniss zu dem dadurch erzielten Nutzen stehe.

Fabrikanten von einigem Ruf halten es zumeist für überflüssig, sich durch solche Ausstellungen in weiteren Kreisen zu empfehlen, da sie ohnedies nicht über Mangel an Beschäftigung zu klagen haben. Bei der ziemlich engen Begrenztheit des Gebietes zeigt die Fabrikation auch in längeren Zeiträumen nicht wesentliche Fortschritte und scheint insbesondere die Herstellung blanker Waffen bei den asiatischen Völkern mindestens auf gleicher, wenn nicht auf höherer Stufe zu stehen, als in Europa, was dafür sprechen dürfte, dass hier ein wesentlicher Fortschritt sehr selten ist.

Etwas anders verhält sich die Sache bei den Schiesswaffen. Hier ist die Anwendung der Einheitspatrone, der Centralzündung und der Rückladung mehr und mehr allgemein geworden und sind die vereinfachten Schlossmechanismen, wir möchten sagen die von den Heeren „abgelegten" Hinterlader mehr und mehr den Luxuswaffen zugänglich geworden. Einen durch diese Veränderung hervorgerufenen Anhang bildet die Fabrikation der Munition, der Einheitspatrone, wie sie der Hinterlader verlangt und ist diese meist von den Zündhütchenfabriken in die Hand genommen worden. Nur wenige grössere Gewehrfabriken liefern auch Patronen und Munitionsgegenstände.

Als ganz anderes Gebiet können wir die Fabrikation von Theater- und Decorationswaffen bezeichnen, welche durch einige Aussteller vertreten war und der wir am Schlusse einige Worte widmen wollen.

Sehen wir zuerst, was uns der Industriepalast an Schusswaffen bietet.

Vereinigte Staaten von Nordamerika. Die 15 Aussteller, welche von diesem Lande mit Waffen erschienen waren, rangirten ausnahmslos in Gruppe XVI., so dass sie hier nicht besprochen werden können. Erwähnt sei jedoch, dass E. Remington & Sons in Ilion, Newyork, und Sharpe's Rifle Manufacturing Co. in Hartford, Connecticut, sich durch Dauerhaftigkeit und Schönheit ihrer Fabrikate besonders hervorthaten.

England. Der alte wohlbegründete Ruf des englischen Fabrikates wurde auch diesmal in glänzender Weise bewährt. Die Jagdgewehre von Alfred Lancaster in London können fast in jeder Beziehung als tadellos bezeichnet werden. Sorgfältige Behandlung der einzelnen Theile, praktische Einfachheit des Mechanismus geben ihnen vor anderen den Vorzug und machen sie zu einer äusserst zuverlässigen und bequemen Waffe. Auch die Erzeugnisse von Alexander Henry in Edinburg, von George Ed. Lewis in Birmingham, James D. Dougall in London und die zu Gruppe XVI. gehörigen von P. Webley & Son in Birmingham sind zu rühmen. Bei fast allen zeigte sich eine sorgfältige Bearbeitung der Läufe.

Spanien. Die Vitrinen von Teod. Ybarzabal aus Eibar, von E. Soldevilla in Madrid und M. Padilla ebenda enthielten eine Anzahl kostbarer Waffen, welche sich durch die reiche Arbeit in das Gebiet des Kunstgewerbes begaben. In dieser Hinsicht haben wir ihrer schon in der Besprechung der Section I. rühmend gedacht, in rein technischer Beziehung boten sie nur geringes Interesse.

Frankreich. Die Ausstellungen von französischen Schiesswaffen nahmen an dem ganzen Arrangement würdigen Antheil durch die Eleganz ihrer Erscheinung. Es waren zwar nur wenig Aussteller erschienen und befand sich darunter nichts besonders Hervorragendes wie auch

z. B. die Vollkommenheit englischer Arbeiten nicht erreicht ward, doch war das Ausgestellte gut und schön. Wir nennen nur das berühmte Maison Lefaucheux in Paris und A. Brun ebenda.

Italien. Wenngleich auf der Ausstellung sich von diesem Lande eine Anzahl Aussteller mit Schusswaffen befanden, so dürften wir es hier doch nicht mit einer ausgedehnteren Fabrikation zu thun haben, sondern vielmehr mit den Arbeiten einzelner talentvoller Büchsenmacher oder Liebhaber. Es waren darunter sehr tüchtige Leistungen, einige neue Erfindungen am Schlossmechanismus z. B. von Alfonso Izzo in Neapel, und besonders eine Zusammenstellung sämmtlicher Systeme von Hinterladern, welche alle Beachtung verdienten.

Die **Schweiz** hatte nur Weniges an Waffen ausgestellt. Besonderes Interesse erregten die Arbeiten der von Steiger'schen Gewehrfabrik in Thun, zum Theil aus Phosphorbronze, welche von Oberst von Erlach in Aarau ausgestellt waren. Ausserdem hatte die Fabrik noch eine Anzahl sehr schön gearbeiteter Repetirgewehre gebracht. Rud. Schmidt in Bern war mit den bekannten Schweizer Cadettengewehren erschienen.

Norwegen und Schweden. Die reichen und zum Theil sehr instructiven Collectionen von Schusswaffen, deren Theilen und Rohmaterialien, welche von dem Königlich Schwedischen Kriegsministerium ausgestellt waren, gehören zwar in Gruppe XVI., doch wollen wir hier wenigstens darauf aufmerksam machen. Ausserdem war noch Einiges in Jagdgewehren von dem Norwegischen Jäger- und Fischerverein in Christiania ausgestellt.

Belgien. Die so gut entwickelte belgische Waffenindustrie war auf der Ausstellung nur durch die Firma Gebr. Bayet in Lüttich vertreten. Die sehr reichhaltige Collection enthielt alle möglichen Arten von Schusswaffen von der gewöhnlichsten billigen Marktwaare bis zu sehr solid und elegant gearbeiteten Luxusgewehren. Von besonderem Interesse waren die vortrefflichen, damascirten Läufe, deren mühsame, umständliche Herstellung anderer Orten nicht in so vollkommener Weise gelingt.

Deutschland. Die deutsche Ausstellung von Schusswaffen hatte die Ehre gehabt in der Rotunde, resp. der nördlichen, dieselbe umgebenden Halbgallerie in prachtvollen Schränken aufgestellt zu werden und wurde dadurch eine Art Collectivausstellung. Die Beurtheilung der verschiedenen Fabrikate wurde dadurch erleichtert und man konnte bemerken, wie sich sowohl recht Gutes als auch Mittelmässiges eingefunden hatte. Es bestätigte sich hier die alte Erfahrung, dass viele Fabrikanten bisher nur zu geneigt gewesen sind, dem Käufer in

Bezug auf die Preise Zugeständnisse zu machen, unter welchen die Qualität der Waare zu leiden hatte. Auf der anderen Seite muss die Fähigkeit das Beste zu leisten constatirt werden, und zeigt sich auch an solchen Gegenständen, wie die Luxusschusswaffen, der heilsame, fördernde Einfluss des zunehmenden Wohlstandes unseres Volkes auf die industrielle Entwickelung, indem sich Käufer für besser ausgeführte und darum theurere Waare finden.

In erster Reihe stehen die Gewehre von C. A. Fischer & Sohn in Lübeck. Die ausgestellten Exemplare zeigten sich als vollkommen in der Ausführung und dabei im Preise ungleich niedriger als englisches Fabrikat. Die seit dem Jahre 1828 bestehende Firma scheint ihren Ruf nicht in der Quantität, sondern in der Qualität ihrer Erzeugnisse zu suchen und können wir diesen Grundsatz nur lobend anerkennen. Stellen wir eine der grössten Gewehrfabriken, die berühmte Firma Nicolaus von Dreyse in Sömmerda, daneben, so haben wir zu constatiren, dass dieselbe zwar nur durch wenige Exemplare, aber in diesen sehr gut vertreten war. Das riesige Etablissement, welches mit 1200 Arbeitern und 250 Pferdekräften Dampf- und Wasserkraft arbeitet, besteht seit 1841 und lieferte im Jahre 1871 für 1 950 000 Rmk. Erzeugnisse aus Rohmaterial im Werthe von 510 000 Rmk. Es findet seinen Markt vorzugsweise in Deutschland. Als Specialität betreibt die Fabrik den Bau von Werkzeugmaschinen zur Gewehrfabrikation.

Würdig reihen sich H. Leue & Timpe und Heinr. Barella in Berlin an. Erstere Firma arbeitet mit 74 bis 80 Arbeitern, letztere fabricirte im Jahr 1871 für 432 000 Rmk. Luxusgewehre zum Theil nach eigener Construction. Wir nennen ferner Sigmund Goldberger in Breslau und C. Stiegele jun. in München, welche mit ausgezeichnet gearbeiteten Gewehren erschienen waren. Eine Stockflinte mit Hinterladung und eigenthümlichem Schlussmechanismus von Joh. Berg in Nürnberg leidet nur an Zwecklosigkeit der Idee, zeigt aber sehr gute Arbeit, letztere fand sich auch von C. Schönamsgruber in Nürnberg geliefert.

Oesterreich - Ungarn. Die reichhaltigsten und umfassendsten Collectionen von Schiesswaffen bot Oesterreich und müssen wir anerkennen, dass es in dieser Industrie sehr bemerkenswerthe Fortschritte gemacht hat. Es besitzt in der Oesterreichischen Waffenfabriks-Gesellschaft unter der Direction ihres Schöpfers Joseph Werndl in Steyr die grösste und besteingerichtete Gewehrfabrik Europas, deren Erzeugnisse sich jedoch als in die Kategorie der Kriegswaffen gehörend unserer Beurtheilung entzogen.

Als die Besten der österreichischen Abtheilung müssen wir die beiden Firmen A. V. Lebeda's Söhne in Prag und Anton Mulacz in Wien bezeichnen. Die Collectivausstellung der Waffenfabriks-Gesell-

schaft in Ferlach in Kärnthen mit 61 Theilnehmern lieferte in ihrem reichen Assortiment den Beweis, dass sie in Bezug auf die Billigkeit ihrer Fabrikate mit Lüttich in die Schranken treten und den Bedürfnissen überseeischer Märkte wohl entsprechen kann. Sehr schöne und billige Waaren hatte auch Leopold Gasser in Ottakring bei Wien gebracht. Im Pavillon der Kärnthener Montanindustrie befand sich endlich eine instructive Sammlung von Damascirungen für Gewehrläufe von Joh. Schaschl in Ferlach.

Aus Buda-Pest ist Joh. Kirner mit guten Luxuswaffen zu nennen.

Wir haben damit die Reihe der Länder erschöpft, welche Schusswaffen, fabrikmässig erzeugt, als Handelswaare liefern. Wohl finden wir in den Ausstellungen der übrigen Staaten, namentlich in denen des Orientes, zahlreiche Sammlungen von Waffen aller Art, doch sind dieselben ausschliesslich nicht wegen ihrer technischen Eigenschaften als Waffe, sondern wegen ihrer Verzierung durch kunstgewerbliche Arbeit hierher gebracht worden. Es sind zum Theil sogar alte Arbeiten, welche lediglich vom künstlerischen Standpunkte aus ausstellungsberechtigt waren oder historischen Werth haben, als Waffen jedoch unseren westländischen Fabrikanten nur ein mitleidiges Lächeln abnöthigen. Wir fanden da z. B. in der Abtheilung von Britisch-Indien, vom Kaukasus, Tunis, Aegypten, der Türkei und Persien wahrhafte Prachtstücke für Museen und Liebhaber, deren wir zum Theil auch schon in der Besprechung der Gold- und Silberarbeiten gedacht haben, hier jedoch müssen wir sie übergehen.

Noch geringer war in den westlichen Staaten die Ausstellung von blanken Waffen. Es fanden sich wohl einzelne Assortimente vor, doch machte die Jury bei der eingehenden Beurtheilung derselben „die nicht gerade überraschende, weil nicht mehr neue Beobachtung, dass alle Aussteller in Belgien, Oesterreich und Deutschland sich zur Herstellung ihrer blanken Waffen der ausgezeichneten Solinger Klingen bedient hatten. Der Fall schien ihr bemerkenswerth genug und hier so vereinzelt, dass sie es für ihre Pflicht hielt, der Handelskammer von Solingen als der Vertreterin des betreffenden industriellen Bezirkes das Ehrendiplom zuzuerkennen." (Neeff.)

Leider wurde diese Auszeichnung von dem Rathe der Präsidenten verweigert.

In der Solinger Abtheilung, einer Collectivausstellung mit 14 Theilnehmern, hatte nur ein einziger Fabrikant Klingen ausgestellt. Die Solinger Klingenfabrikation ist aber eine der wichtigsten und bedeutendsten der Welt. Wann die ersten Fabriken dort begründet wurden, ist unbekannt, doch wird vermuthet, dass die ersten Klingenschmiede aus Steiermark oder Elsass eingewandert seien. Actenmässig belegt reicht die Geschichte dieser Industrie bis zum Anfang des 15. Jahrhunderts zurück.

Die Vortrefflichkeit des Fabrikates ist sowohl durch die Güte des Rohmateriales, des Gussstahls, als auch durch die ausserordentliche Uebung der Arbeiter in Behandlung der blanken Waffen bedingt. Schon bei Gelegenheit der ersten Londoner Ausstellung wurde das Uebergewicht Solingens über England und Frankreich constatirt und die oben erwähnte Beobachtung, dass selbst englische Fabrikanten vielfach Solinger Klingen beziehen und für eigenes Fabrikat ausgeben, ebenfalls gemacht.

Die Theilung der Arbeit bei der Klingenfabrikation ist die denkbar weitgehendste. „Schwertschmied und Vorschläger geben dem rohen Stahl die erste Form. Dann geht die Klinge zum Härter, der ihr die Federkraft giebt, hierauf zum Schleifer, der sie blank macht. Je nach dem Grade der Feinheit, welche die Klingen besitzen, werden sie ein- oder mehreremale mit Schmirgel und Oel auf einer Holzscheibe „gespliesst"; dann wandern sie zum Monteur, der sie mit Griffen versieht, an denen wieder andere Arbeiter ihre Kunst versucht haben. Die Scheiden, Ringe u. s. w. erfordern abermals vielfache Arbeitskräfte. So wandert ein Schwert, ehe es in das Lager des Kaufmanns übergeht, durch viele Hände und jede übt daran ihre Geschicklichkeit, die uns erstaunlich erscheint, wenn man die Prachtgefässe und Prachtklingen neben den schlichten Infanteriesäbeln sieht. Heute noch soll es im Kaukasus Solinger Klingen geben, die von Generation auf Generation vererbt worden sind und als wahre Kleinode geschätzt werden." (Hocker.)

Einiges über die Production in anderen Schneidewaaren haben wir in der zweiten Section gebracht.

Russland stellte in blanken Waffen manche Erzeugnisse seiner Regierungswerkstätten aus, von denen bekannt ist, dass sie an Güte denen anderer Länder nicht nachstehen, sie werden aber ihre Besprechung in der XVI. Gruppe zu finden haben. In unserer Gruppe haben wir nur Jachimeck & Sosnowsky in Warschau mit guten Waffen und Schaaf Söhne in Petersburg mit vortrefflichen Klingen zu erwähnen.

Wir kommen zu den Ländern des Orients, welche gerade in der Herstellung von Hieb- und Stosswaffen unsere Lehrmeister sind und sein können. Es waren hier besonders die Ausstellungen der britisch-indischen, französischen und holländischen Colonien, Persiens, der Türkei und Japans, in welchen man unter anderen kostbaren Waffen auch prachtvolle Schwerter, Dolche u. s. w. fand. Vollendet in der Arbeit und geradezu meisterhaft in der Behandlung der Details waren die wenigen Säbel, welche Japan ausgestellt hatte. Namentlich der Schliff ist so gänzlich tadellos, die Feinheit der Ausführung so vollkommen, dass unsere besten einheimischen Arbeiter sich Mühe geben müssten, wenn sie etwas gleich Tüchtiges zu Stande bringen wollten. (Neeff.)

Ueberhaupt sind die japanischen Schwerter auch vermöge ihrer Dimensionen und ihres Gewichts wohl die vollendetste Hiebwaffe der Welt.

Gedenken wir endlich noch mit wenigen Worten der Theater- und Decorationswaffen, so haben wir einige deutsche Firmen zu nennen, welche mit diesen Gegenständen erschienen waren. Es war eine schöne Ausstellung von Rüstungen, Helmen, Schilden und Schwertern von Gust. Goersch & A. Schneider in Berlin, von Jos. Reiss in München, eine Rüstung in Neusilber von J. Goes und einige Hellebarden von C. W. Fleischmann, beide in Nürnberg.

Die Herstellung imitirter alter Waffen ist ein Industriezweig, welcher eine ziemliche Ausdehnung besitzt, leider aber zuweilen betrügerischerweise gemissbraucht wird. Das Ausstellen solcher Imitationen, wobei sie natürlich ausdrücklich als neue Fabrikate bezeichnet werden, ist wohl das sicherste Präservativ gegen solchen Missbrauch.

Für uns wohl auch nur zu den Decorationswaffen zu rechnen, sind die äusserst interessanten Daimio-Rüstungen, welche Japan ausgestellt hatte. Eine genaue Besichtigung dieser merkwürdigen Stücke zeigt, besonders an den Helmen, eine fabelhafte Gewandtheit in der Bearbeitung des Eisens, allerdings gewiss mit ebenso grossem Aufwand von Geduld. Die Lackirung an den blechenen Brust- und Rückenstücken ist von bekannter Vorzüglichkeit und das Drahtnetzwerk der Aermel erregt höchstes Interesse. Das Allersonderbarste sind aber die schürzenartigen Platten, welche den oberen Theil der Arme, den Unterleib und die Beine decken, indem dieselben aus Gliedern bestehen, welche durch seidene und baumwollene Schnüre verbunden sind. Diese Glieder bestehen aus einer Kitt- oder Lackmasse mit einer Unterlage von Papier oder Gewebe und sind bei geringer Biegsamkeit doch sehr elastisch und fest.

Vierte Section.

Waaren aus anderen Metallen und Legirungen.

Wir kommen zu einer der reichhaltigsten Abtheilungen der Ausstellung, welche wegen der äussersten Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse, die sie umfasst, auch als eine der imposantesten sich gezeigt hätte, wären die verschiedenen Ausstellungen einheitlich und übersichtlich geordnet aufgestellt gewesen. Dieselbe umfasst alle Waaren, welche aus anderen Metallen, als Eisen und Stahl, gefertigt sind und nicht unter die Gold- und Silberarbeiten gehören, also die Arbeiten aus Kupfer, Zinn und Britanniametall, Blei, Zink, Bronze, Messing und Tomback, Neusilber und die lackirten Blechwaaren. Ausserdem sind hierher noch die mannigfachen Beleuchtungsgegenstände, die Lampen und Kronleuchter und dergleichen zu rechnen. Eine besondere Gruppe bilden die Wagen und Gewichte, welche durch die unglückliche Programmeintheilung wieder nur zum Theil hierher gehörten, indem die feineren derselben zur Gruppe XIV., den wissenschaftlichen Instrumenten, die grösseren Brückenwagen zur XIII. Gruppe gestellt wurden. Wir wollen bei unserer Betrachtung die in vorstehenden Zeilen gegebene Reihenfolge beibehalten, wenn wir auch manchmal übergreifen müssen, nur sei es gestattet, die Wagen und Gewichte nach dem Vorgange des deutschen Kataloges an die Spitze zu stellen.

Dieser Artikel war in nennenswerther Ausdehnung nur von Deutschland ausgestellt. Es fanden sich die gewöhnlichen Handwagen mit eisernen, stählernen und messingenen Balken, mit Schalen von Horn und Messing, die feineren Apotheker-, Gold- und Diamantenwagen und die in neuerer Zeit so beliebten, theils als gewöhnliche theils als Decimalwagen construirten Tafelwagen, welche vermöge ihrer Standfestigkeit und der allseitig frei zugänglichen Schalen viele Vortheile bieten. Die

Herstellung dieser Waaren ist seit alter Zeit ein specieller Zweig des Nürnberger Handwerks gewesen und hat sich zum Theil noch bis auf die heutige Zeit hier erhalten, wenn auch seit Aufhebung der Zünfte und Einführung der Gewerbefreiheit in wesentlich veränderter Form.

In früherer Zeit bildeten die Balkenschmiede eine eigene Zunft.

Die Nürnberger Wagen- und Gewichtefabrikation gehört eigentlich dem Gewerbe der Roth- und Gelbgiesser an. Sie gliedert sich in der Art, dass ein sogenannter „Verleger“ die einzelnen Theile von den „Heimarbeitern“ erhält, die Waare zum Verkauf fertig macht, auf Lager hält und an den bestellenden Kaufmann abliefert. Zuweilen ist der Verleger auch Giesser, wo er dann die gegossenen Theile an die Heimarbeiter zur weiteren Bearbeitung hinausgiebt. Solcher Verleger giebt es etwa acht, von denen ein Theil in neuerer Zeit fabrikmässigen Betrieb eingeführt hat. Die eisernen und stählernen Balken werden geschmiedet und zwar aus bestem Nassauer Holzkohlenstabeisen und steirischem Stahl. Gegenwärtig existirt nur noch eine einzige solche Balkenschmiede, in welcher der Besitzer mit seinem Sohn bis vor Kurzem wohl keine andere Arbeit gemacht haben. Meistens lassen die Verleger jetzt schmieden. Die geschmiedeten und, wenn von Messing, die gegossenen Balken werden an die Heimarbeiter, welche in ihren Wohnungen, zuweilen unter Beihilfe der Familie, arbeiten, hinausgegeben; diese liefern die fertigen Balken wieder an den Verleger zurück. Die Ketten zum Aufhängen der Schalen machen die Nadler, auch existirt eine Fabrik, von C. Distel, dafür. Die Schalen werden auf der Drehbank gefertigt, ovale Hornschalen aus Eschwege in Hessen bezogen.

So werden in Nürnberg Wagen und Wagschalen als eigentliche Manufacturartikel gefertigt, von den kleinen, welche als Kinderspielzeug dienen, bis zu feinsten Apotheker-, Gold- und Diamantwagen. Die Zahl der Arbeiter lässt sich nur schwer ermitteln und wechselt je nach dem Geschäftsgang, doch dürften kaum mehr als 20 selbstständige Meister gezählt werden. Die gewöhnlichen Gewichte, die Apothekergewichte und die bekannten Einsatzgewichte wurden früher ebenfalls in sehr bedeutenden Mengen gefertigt, jetzt seit Einführung des Grammengewichtes sind letztere beiden weniger gangbar geworden.

Die Bedeutung der Nürnberger Wagenfabrikation ist trotz des scheinbar geringen Umfangs noch eine sehr grosse. Haben doch einzelne Fabrikanten in ganz gewöhnlichen Sorten 40 000 bis 50 000 fl. Jahresproduction. Ein grosser Uebelstand für diesen Industriezweig liegt in der Ungiltigkeit des bayerischen Aichstempels im übrigen Deutschland und im Auslande. Da der bei weitem grösste Theil der Waare exportirt wird, und geaichte Wagen und Gewichte überall verlangt werden, so würde die Production einen grossen Aufschwung nehmen, wenn die bayerische Stempelung z. B. in Norddeutschland

Giltigkeit hätte. So aber muss eine dort zu gebrauchende Wage mit dem dort giltigen Stempel versehen sein und ungeaichte Waaren sind weit weniger verkäuflich. Könnte dagegen in Bayern fabricirte Waare auch hier gültig, d. h. für das übrige Deutschland gültig, geaicht werden, so würde ein weit stärkerer Export derselben stattfinden können. Dasselbe gilt auch von den hier gefertigten Gewichten und hat sich besonders bei Einführung des Grammengewichtes sehr empfindlich geltend gemacht. Durch Einführung der Aichung und Stempelung von Reichswegen würde diesem Uebel am einfachsten abgeholfen werden können.

Wir heben von den Nürnberger Ausstellern S. Wehefritz und J. F. Christian hervor. Wehefritz fertigt besonders feine Apothekerwagen, Christian, ein erst kürzlich gegründetes Geschäft, fertigt als Specialität Wagschalen aller Grössen in schwachem Messingblech gedrückt. Carl Lotter, vorm. Klingenfeld, dessen Fabrikate der XIV. Gruppe eingereiht waren, fertigt die sogenannten Klingenfeld'schen Tafelwagen, bei welchen, durch eigenthümliche Hebelcombinationen, die Wagschalen über einander stehen, oben die Schale für Waaren, unten die für Gewichte.

Von anderen deutschen Firmen nennen wir noch Gebr. Pfitzer in Oschatz und Gebr. Kuhn & Vauconsant in St. Barbara und Zabern, deren Fabrikate jedoch nicht den Beifall fanden wie die Nürnberger.

Kupferwaaren. Während in früherer Zeit eine Küche voll blanken Kupfergeschirres der Stolz der Hausfrau war, ist durch den allgemeinen Gebrauch des Porcellanes und der Fayence der Absatz in Kupfer getriebener Haus- und Küchengeräthe fast ganz geschwunden und auf den von Back- und Puddingformen, Wasserbutten und noch einige wenige andere Geschirre reducirt. Dafür sind die Kupferschmiede durch den grossen Bedarf an Brauerei- und Brennereiapparaten entschädigt worden. Mit Rücksicht auf das Kunstgewerbe ist die Abnahme des Verbrauches getriebener Kupferarbeiten freilich zu bedauern, denn an den Vacuumpfannen und Leitungsröhren lässt sich keine Ornamentik anbringen. So ist denn auch an kunstgewerblicher Kupfertreibarbeit auf der Ausstellung fast nur aus dem Orient Einiges vorhanden. Wir sahen ornamentirte Gefässe verschiedener Form in der Ausstellung vom Kaukasus, aus Tiflis und in der persischen und türkischen Abtheilung. Es sind meist Kohlenbecken, Mangal, Waschschüsseln und Kannen, wie sie im orientalischen Bade gebraucht werden, Wasserpfeifen und Aehnliches. Auch Britisch-Indien hatte solche Gefässe in geringer Zahl gebracht. In der französischen Abtheilung hatten zwei Aussteller, Petitjean Menesson & Wery Menesson, Schüsseln, und Monduit-Béchet & Co. in Paris (in der Rotunde) Dachbedeckungen, Thurmspitzen und Figuren in getriebenem Kupfer und Blei ausgestellt. Die deutsche Ausstellung war zahlreicher, aber

nur mit gewöhnlichen Gebrauchsgegenständen beschickt, wovon die Backformen von S. J. Woerner in Balingen in Würtemberg Anerkennung fanden.

Wahrhaft grossartig und imposant ist dagegen die Verarbeitung des Kupfers zu Blech, Draht, zu geschmiedeten grossen Gefässen, zu Röhren und dergleichen technischen Producten repräsentirt. Manches davon war in die Gruppe I. gerathen und fand sich in den Annexen, manches auch in der Maschinenhalle bei Gruppe XIII.

Wir lassen die Länder in der bekannten Ordnung einander folgen.

England. Die Broughton Copper Company in Manchester stellte vorzügliche Röhren in Kupfer und Messing, sowie andere Maschinenbestandtheile, besonders für Baumwolldruckmaschinen aus. Es dürfte, mit noch einer Ausnahme, kaum Aehnliches je geboten worden sein. R. W. Winfield & Co. in Birmingham fabriciren ebenfalls Kupfer- und Messingrohre, aber in kleineren Dimensionen, doch von vorzüglicher Güte. Everitt, Allen & Sons hatten gleichfalls Röhren und Kessel sowie Drähte ausgestellt. Wir werden später nochmals auf sie zurückzukommen haben.

Frankreich. In erster Linie ist hier J. J. Laveissière fils in Paris zu nennen. Die Festung in der Rotunde, aus Kupfer- und Messingröhren von riesigen Dimensionen gebaut, deren Eingänge von 3 m im Durchmesser haltenden Pfannen überdeckt waren, und von welcher drohend ein blanker Kanonenmund herabblickte, hat wohl Jedermanns Aufmerksamkeit erregt. Was aber den Kenner noch viel mehr interessirte, das waren die prachtvollen Brüche von gegossenen Kupferscheiben, die Locomotivfeuerbüchsentheile, die Bleche von Zolldicke und andere Rohmaterialien. Auch im Guss von Geschützrohren in Bronze leistet die Firma Vortreffliches. Ein der Länge nach durchschnittenes Rohr zeigte nicht den geringsten Fehler im Guss.

Nicht so brillant in der Repräsentation, aber gewiss ebenso solid und schön sind die Kupfer- und Messingarbeiten von Secretan in Paris.

Deutschland. Unser Land kann sich an Grossartigkeit des Gebotenen mit England und Frankreich nicht messen. Wohl fanden sich in der Section I. auch schöne Schmiedearbeiten in Kupfer, und ist der deutsche Bergbau und die Hüttenarbeit nicht gering (im Jahre 1870 175000 Ctr. Kupfer), aber im Ganzen ist Deutschland arm an Kupfererzen, die Production des Metalls auf wenige Orte beschränkt, und die Verarbeitung scheint nicht in so grossartigem Maassstab betrieben zu werden, als in den genannten Ländern und Oesterreich. Bei den Ausstellungen der Mansfelder Gesellschaft zu Eisleben,

der Ockerhütte am Rammelsberg und den Freibergerhütten fanden sich mehrfach Prachtstücke gewalzten und geschmiedeten Kupfers, grosse Pfannen, Feuerbüchsentheile, Kessel und Röhren, besonders auch schöne und grosse Bleche. Die Crusauer Kupfer- und Messingfabrik bei Flensburg, 1688 gegründet, stellte Bleche, Nieten etc. zum Schiffsbau aus. Die Fabrik lieferte mit 62 Arbeitern im Jahre 1872 für 1 051 200 Rmk. Waaren. Wir nennen weiter das Kupferhammerwerk Grünthal im Erzgebirge mit vortrefflichen Fabrikaten.

Sehr reiche Sortimente von Blechen, Drähten, Röhren, Schalen, Kesseln etc. hatten nicht bloss von Kupfer, auch in Zinn und Blei sowie Messing F. A. Hesse Söhne in Heddernheim in Nassau und Aron Hirsch & Sohn in Halberstadt ausgestellt. Letztere Firma besitzt zwei Werke mit 229 Arbeitern, welche 1872 20 000 Ctr. Kupfer, 10 000 Ctr. Zink, 15 000 Ctr. Blei verarbeiteten, und zwar zu 22 000 Ctr. Messingblech und -Röhren, 2000 Ctr. Draht, 700 Ctr. Kessel, 2000 Ctr. Kupferröhren ohne Naht im Werth von 2 520 000 Rmk. Die Fabrik hat 280 Pferdekraft an Dampf- und Wassermotoren in Betrieb.

Endlich wollen wir noch als hierher gehörig die Zündhütchenfabrik von Georg Egestorff in Linden vor Hannover erwähnen, deren Leistungen bekannt sind.

Ein sehr eigenthümlicher Industriezweig kann hier am besten mit erwähnt werden, weil er als Rohmaterial sich des Kupfers bedient, es ist die Fabrikation leonischer Waaren.

Unter leonischen Waaren oder leonischen Drähten versteht man ganz eigenthümliche Fabrikate aus cementirten, versilberten und vergoldeten Kupferdrähten und sogenannten Plätten, d. h. bandartig plattgewalzten Drähten. Es bilden diese Fabrikate, welche die eigenthümlichen Namen „Bouillon“ und „Cannetillen“ tragen, das Material für Militaireffecten, Cultusgewänderstickereien, für Theater- und Maskencostüme, Litzen, Borden, Tressen, Quasten, Spitzen, Fransen und andere Posamentirarbeiten in Gold und Silber. Die Reichhaltigkeit und Schönheit solcher Arbeiten war durch eine Anzahl Aussteller in der fünften Gruppe des Programms der Generaldirection bei den Textilarbeiten vor Augen geführt. Der Tradition zufolge stammt die Kunst, leonischen Draht herzustellen, aus der Stadt Leon in Spanien. Auch in Lyon in Frankreich wurde sie betrieben, und findet man daher auch die Lesart „Lyoner Waaren“, doch ist am Sitze der Fabrikation der von uns gebrauchte Ausdruck üblich. Nach einer Ueberlieferung soll schon 1570 ein Franzose, Fournier oder Fourrière, die erste leonische Drahtfabrik in Nürnberg errichtet haben, und gegen Ende des vorigen Jahrhunderts durch Arbeiter die bis dahin geheim gehaltene Fabrikationsmethode verrathen und in andere Länder verpflanzt worden sein. Andererseits wird angenommen, dass durch die Aufhebung des Edicts von Nantes, 1685, französische Auswanderer

nach Nürnberg und Umgegend gekommen wären und hier die Fabrikation leonischer Waaren ins Leben gerufen hätten [1]).

Die Herstellung derselben ist folgende. Kupferstangen werden im Feuer stark versilbert oder im glühenden Zustande Zinkdämpfen ausgesetzt, wodurch sie oberflächlich in Messing verwandelt werden. Diese Arbeit heisst cementiren. Nun wird die Stange zum Draht gezogen und zwar bis zu den höchsten Feinheitsgraden. Die Drähte werden dann zwischen polirten Stahlwalzen platt gewalzt und heissen nun Plätte (*lametta*). Versilberter Draht giebt die Silberplätte, der cementirte Draht die cementirten Plätte. Erstere werden nun entweder galvanisch vergoldet oder mit durchsichtigen Lacken in verschiedenen Farben gefärbt. Lässt man sie zwischen gemusterten Walzen durchgehen, so erhalten sie ein einfaches Punkt- oder Strichmuster und heissen façonnirte Plätte. Die Plätte dienen in grossen Quantitäten zur Herstellung der Brocatstoffe, zur Umspinnung rother, gelber und weisser Baumwollfäden, welche als Gold- und Silberschnüre und -Fäden zu Stickereien und Posamentirarbeiten verwendet werden. Durch Weben stellt man aus den Plätten auch die Litzen, Borten etc. her. Im Orient verwendet man sie vielfach zu gold- und silberdurchwirkten Stoffen der mannigfachsten Art. Windet man Plätte spiralig um runde oder kantige Dornen, so erhält man verschieden geformte Röhren, Bouillon und Cannetillen, welche in reizenden Mustern ähnlich wie die einfachen Plätte verbraucht werden. Auf der Ausstellung fanden sich zwei Aussteller dieser schönen Producte, welche an der Collectivausstellung bayerischer Blattmetalle, Bronzefarben und leonischer Drähte (in der Rotunde) Theil genommen hatten. Die Firma G. A. Beckh in Nürnberg besteht schon seit dem Jahre 1730, beschäftigt gegenwärtig 230 Arbeiter, darunter 140 weibliche, und benutzt eine Dampfmaschine von 40 Pferdekraft zum Ziehen und Spinnen der Drähte. Die zweite Firma ist E. Kuhn's Drahtfabrik, Besitzer C. Schmidmer in Nürnberg. Beide hatten vollständige Suiten ihrer Fabrikate sowie auch einige Gespinnste in echt vergoldeten und versilberten, wie cementirten Drähten, rohen Kupferdraht, eine Kupferstange, wie sie den Anfang der Manipulation bildet, alle Zwischenstufen und farbige Plätte ausgestellt. Ausserdem fertigen diese Firmen auch Flittern. Der cementirte, versilberte oder vergoldete Draht von ziemlicher Stärke, je nach der Grösse der herzustellenden Flittern, wird zu einer Spirale gewunden, welche, der Länge nach aufgeschnitten, in einzelne Ringe zerfällt. Diese Ringe werden dann plattgeschlagen und bilden eine Scheibe mit einem kleinen Loch in der Mitte. Feine Sorten sind dünner als ordinäre. Schneidet man die Spirale nicht in radialer

[1]) R. Wagner, im Bericht über die Pariser Ausstellung. Kunst- und Gewerbeblatt für Bayern, Jahrgang 1867, S. 505 u. 506.

Richtung, sondern in der einer Secante auf, so werden die Flittern schwach conisch nach der Mitte zu und heissen dann halbhohle Flittern. Ganz hohle sind mit halbkugeligen Stempeln schüsselartig ausgetiefte. Schlägt man mit gravirten Pumzen, so erhält man façonnirte Flittern. Eine andere Art sind die sogenannten Folioflittern, welche Sterne, Blätter u. s. w. darstellen, und aus ganz dünnem, versilbertem Kupferblech, welches zuweilen ähnlich wie die Plätte gefärbt wird, mit Stempeln aus freier Hand geschlagen werden.

In der Ausstellung von G. A. Beckh waren feine vergoldete, feine gelbe und ordinäre weisse Flittern vertreten, eine andere sehr vollständige Collection der verschiedensten Arten Flittern und leonischer Stickereien fand sich in zwei grossen Tableaux der Collectivausstellung Nürnberger Spiel- und Kurzwaaren in Gruppe X. im Annex II., von W. W. Bauer in Nürnberg. Die fertigen Gespinnste und Gewebe waren in Gruppe V. ausgestellt und werden dort ihre Besprechung gefunden haben. Ausser Nürnberg sind besonders die Städte Weissenburg und Treuchtlingen die Sitze dieser Industrie.

Das verarbeitete Kupfer ist meistens russisches von den Paschkoff'schen Werken im Gouvernement Ufa, wenig Tyroler Rosettenkupfer. Zum Vergolden der Drähte und Plätte werden ausser gewöhnlichen galvanischen Batterien auch grosse Thermosäulen und die Gramme'sche Rotationsmaschine mit bestem Erfolg angewendet. Das versilberte Kupferblech zu den Folioflittern muss noch aus Paris bezogen werden, doch wird es hier gefärbt.

Sehr feinen Kupferdraht, oft versilbert, wie er zum Ueberspinnen von Saiten gebraucht wird, liefern die leonischen Drahtfabriken ebenfalls. Er fand sich ausserdem noch von F. C. Merkel in Nürnberg in der Gruppe XV. ausgestellt.

Oesterreich-Ungarn. Beide Theile der Monarchie nehmen in der Kupferindustrie eine hervorragende Stelle ein und war, wie jeder Theil der Metallgewinnung und Verarbeitung, auch diese Branche auf der Ausstellung gut, ja glänzend vertreten. Collectivausstellungen und die von der Regierung veranstalteten Arrangements (Pavillon des k. k. Ackerbauministeriums) trugen das ihrige bei, die Leistungsfähigkeit des Landes ins hellste Licht zu setzen. Besonders ist Ungarn reich an Kupfer, die Bezirke in Oberungarn, Kremnitz und Schemnitz, dann Siebenbürgen und das Banat, in Oesterreich Salzburg, Tyrol, Krain und die Bukowina. Ausser den grossartigen Ausstellungen der Werke in Iglo, Schmöllnitz, Balanbanya und anderen, welche im Bericht über Section I. ihre Würdigung gefunden haben, führen wir hier die Firma Ch. & H. Chaudoir in Siemering bei Wien an, welche ihre ausgezeichneten Bleche, Platten, Röhren, Kessel, Schalen u. s. w. in Kupfer und Messing im österreichischen Eisenhof aufgestellt hatte.

Wenn es erlaubt ist, nach dem zu schliessen, was hier vor Augen war, so möchten wir sagen, dass dieses Etablissement den grossen englischen und französischen Werken kaum nachstehen dürfte. Specielle Angaben konnten wir leider nicht erhalten.

Würdig reiht sich die Actiengesellschaft der Metallfabrik Oed in Niederösterreich, Gebr. Rosthorn, mit Kupfer- und Messingfabrikaten und Joh. Liebieg & Co. in Gutenstein, Niederösterreich, mit Schmiedearbeiten in Kupfer an. Ganz Besonderes in Kupferarbeiten, namentlich in solchen von grossen Dimensionen, leisten G. Zugmayer & Söhne in Waldegg, Niederösterreich, deren Ausstellung das Staunen aller Sachkenner erregte und den Fortschritt in dieser Industrie erkennen liess. Unter Anderem hatten dieselben eine Kupferplatte von 6 m Länge, 3 m Breite und 2 cm Dicke ausgestellt.

Der Igloer Kupferhammer, Paul Szontagh in Csetnek, Th. Edl & Th. Weiss in Paulenstein bei Pressburg und Samuel Rotarides in Kronstadt hatten Anerkennenswerthes in Kesselschmiedearbeiten geliefert. Mit leonischen Waaren [1]) war die leonische Fabrik der Ahrner Gewerkschaft in Schwaz, Tyrol, erschienen.

Die übrigen Länder, welche an Kupfer reich sind, **Russland, Schweden** und **Norwegen** hatten Producte daraus in ähnlicher Weise, wie die schon genannten bei der Montanindustrie ausgestellt, und hat deren Besprechung im Bericht darüber stattgefunden. Zur VII. Gruppe gehörig war dabei unter anderem ein Theil der Ausstellung der Paschkoff'schen Werke im Gouvernement Ufa. Das Kupfer dieser Werke ist wegen seiner vorzüglichen Dehnbarkeit besonders zur Fabrikation feiner und feinster Drähte geeignet, welche versilbert, vergoldet und cementirt zur Fabrikation der leonischen Waaren [1]) dienen. Eine sehr interessante Collection solcher leonischen Waaren, sowie plattirter und deren Rohmaterialien war hier mit ausgestellt, doch ist uns nicht bekannt, ob dieselben russisches Fabrikat waren. Nach den Arbeiten von Wladimir Alexejeff in Moskau mit diesem Material, Stickereien mit leonischen Drähten und dergleichen, welche an Vollendung von den ähnlichen deutschen Artikeln kaum erreicht werden, zu urtheilen, könnte es wohl der Fall sein.

Der Verarbeitung des Kupfers, wie sie in **China** und **Japan** stattfindet, werden wir bei den Bronzearbeiten erwähnen.

Zinnwaaren. Auch dieser Artikel hat in einem grossen Theile seines Bestandes durch den fast allgemein gewordenen Gebrauch der Fayence und des Porcellans in der Küche und auf der Tafel beträchtliche Einbusse erlitten, nur sehr wenige vereinzelte Stücke zinnerner Geräthe finden noch Absatz. Auch in den Laboratorien der Apothe-

---

[1]) Siehe oben bei Deutschland, S. 334.

ken ist das Zinngefäss durch die Porcellanschale verdrängt worden, bedeutender dagegen ist die Verwendung verzinnter Eisengeschirre und zinnerner oder innen verzinnter Röhren geworden. Was für Waaren von Zinn heute noch eine Bedeutung haben, sind entweder verzinnte Kupfer- oder Eisengefässe, oder es sind die wenigen gegossenen Stücke, die wir noch gebrauchen, besonders aber die Zinnfolien und die daraus gefertigten Flaschenkapseln.

Erstere sind zum Theil schon bei den Eisenarbeiten sowie den Kupferwaaren beschrieben worden. Was die Ausstellung bot, war die gewöhnliche Marktwaare, hier seien noch die sich durch ihre brillante Verzinnung auszeichnenden Löffel von F. J. Schneider in Neudeck in Böhmen erwähnt. Besser waren Zinngiesserarbeiten und Röhrenfabrikation erschienen. Ganz geschmackvolle Arbeiten in beschlagenen Trinkgeschirren und anderen Gefässen hatte X. Kreittmann in München ausgestellt, weniger schöne aber ganz solide Waare J. H. E. Ramm in Plauen.

Zinnerne Formen für den Gebrauch von Kuchenbäckern, Conditoren, Chokoladefabrikanten, für Gefrorenes und dergleichen fanden sich von Jean B. M. Guay in Paris und J. G. Normann in Nürnberg, welcher Letztere auch Gypsabgüsse der Formen mitausgestellt hatte. Die Fabrikation dieses Artikels, der an Stelle kupferner, verzinnter Formen tritt, ist erst in neuerer Zeit an wenigen Orten aufgenommen worden und gebührt Normann das Verdienst, einer der Ersten darin gewesen zu sein. Röhren von Zinn und Bleiröhren mit zinnerner Einlage hatte in vortrefflicher Qualität die bekannte Firma J. Th. Stroof Nachfolger in Cöln a. R. gebracht.

Der Stanniol oder die Zinnfolie wird nur selten aus reinem Zinn, meist aus stark bleihaltiger Legirung verfertigt. Früher in ähnlicher Weise wie das später zu besprechende Blattmetall durch Hämmern dargestellt, wird derselbe jetzt meist gewalzt. Die Grösse der so erzeugten Blätter ist dadurch natürlich erheblich gewachsen und waren auf der Ausstellung Folien von colossaler Grösse zu sehen.

Der hauptsächlichste Absatz des Stanniols findet an die Spiegelbeleger statt und ist die Fabrikation desselben oft mit dem Belegen vereinigt. Ausserdem wird sehr viel feine Glanzfolie zum Verpacken von Seifen, Pommaden, Chokolade, Bonbons etc. verbraucht. Leider ist hier der bedeutende Bleizusatz der Folie sehr bedenklich, wie der Unfug, Taback, besonders saure Schnupftabacke, in stark bleihaltige Zinn- wenn nicht gar in reine Bleifolie zu verpacken, vom sanitätspolizeilichen Standpunkte die grösste Aufmerksamkeit verdient. Verfasser hat Mitte der sechsziger Jahre in Nürnberg ein Opfer der Bleivergiftung durch Schnupftaback längere Zeit zu beobachten Gelegenheit gehabt und kann nicht umhin, an dieser Stelle seiner Meinung

Ausdruck zu geben, dass in diesem Gebrauche der Bleifolie eine strafbare Gewissenlosigkeit der Fabrikanten liegt.

Eine ähnliche Gefahr bietet auch die Anwendung der fast aus reinem Blei gefertigten Flaschenkapseln, wenn dieselben längere Zeit, etwa bei schadhaftem Stöpsel, mit dem Inhalte der Flasche in Berührung kommen können. Diese Kapseln, in welchen ein immer zunehmender Absatz stattfindet, werden meist auf der Drehbank über Formen gedrückt. Allerdings hat man auch Maschinen für diesen Zweck construirt, doch scheinen sie noch nicht den nöthigen Grad von Vollkommenheit zu besitzen, um Vorzüge vor der einfachen Handarbeit zu haben. Nachdem die Kapsel die Form erhalten hat, wird zuweilen der Boden mit einer Pressung mit oder ohne Farben versehen und oft die ganze Kapsel mit farbigem Lack überzogen.

Etwas abweichend sind die Tuben mit verschraubbarer Oeffnung, deren man sich zur Aufbewahrung von flüssigen Farben, Parfümen etc. bedient. Bei diesen ist der obere Theil, der Hals mit Schraubengewinde und der aufzuschraubende Deckel gegossen, nur der unten offene Tubus besteht aus Folie. Solche Tuben waren in sehr sauberer Ausführung von H. G. Sanders in London ausgestellt. Flaschenkapseln hatten Heinr. Schalk in Lissabon, Berolzheimer & Brandeis in Wilhermsdorf bei Klentsch in Böhmen, Daniel Pohle in Wistritz bei Eichwald in Böhmen, Conrad Sachs in Eppstein in Nassau, J. A. Galette & Co. in Offenbach, F. Frenay & Co. in Nackenheim bei Mainz ausgestellt.

Die schönsten und besten Beleg- und anderen Folien hatte die Actiengesellschaft für Glas-, Spiegel- und Zinnfolienfabrikation in Erlangen, ferner Craemer & Co. in Nürnberg, Massière und S. Lambert in Paris geliefert. Die Erlanger Fabrik hatte nur zwei Tafeln, aber von 1·5 m Breite und 3 und 4 m Länge ausgestellt, Massière und Lambert imponirten mit ihren gefärbten Zinn- und Kupferfolien (auf welche letztere wir bereits oben bei Erwähnung der deutschen Flitterfabrikation zu sprechen kamen) und den daraus gefertigten Flittern, welche unseren deutschen Fabrikanten noch als Muster dienen können.

Eine ganz besondere Bedeutung hat das **Britanniametall,** eine Legirung von Zinn und Antimon mit etwas Kupfer, durch seine Verwendbarkeit zu Tischgeräthen gewonnen. Gut vertreten waren solche Artikel von der schon mehrfach genannten Firma Conr. Sachs in Eppstein, von Em. Kolbenheyer in Wien sowie in versilberten, sehr sauber ciselirten und guillochirten Gegenständen von Gerhardi & Co. in Lüdenscheid. Die Fabrik verarbeitete 1871 400 Ctr. Zinn, 15 Ctr. Antimon, 15 Ctr. Kupfer zu Waare im Werthe von 150 000 Rmk. Basse & Fischer in Lüdenscheid verarbeiteten 1871 für 120 000 Rmk.

Rohmaterialien zu Tafelservicen, doch standen ihre Erzeugnisse denen der vorgenannten Firma etwas nach. Vorzüglich dagegen waren die der altbekannten Firma Shaw & Fischer in Sheffield, welche den Ruf Englands in diesem Artikel aufs Neue bestätigte.

Bleifabrikate haben wir im Vorstehenden schon mehrere Male erwähnt. Wir fanden solche bei Laveissière, Mondnit-Béchet & Co., Stroof, Conr. Sachs und Anderen und schliessen hier Rochas Santos & Moreira in Porto mit vortrefflichen Bleiröhren für Wasserleitungen, J. Rainer in Klagenfurt und Antonio Moritsch in Padua mit Schroten, J. G. Huismans in Leer (Hannover) mit feineren Sorten, sowie Haendler & Natermann in Münden (Hannover) mit Walzblei, Bleiröhren, Schrot und Bleiapparaten für chemische Zwecke an.

Einen besonders guten Ruf haben die Bleiplatten, Bleiröhre und verbleiten Eisenbleche von G. Winiwarter in Gumpoldskirchen zu Dachbedeckungen und anderen Bauarbeiten erlangt.

Als sehr bedeutend (Jahresproduction 34 000 Ctr. Blei) erwähnen wir der Bleiberger Bergwerks-Union bei Villach, obgleich deren schon im Bericht über Gruppe I. gedacht wurde. Die reichhaltigen Serien von Röhren, Draht, Platten, Projectilen und anderen Fabrikaten aus Blei dürfen jedoch hier, wohin sie eigentlich gehören, nicht mit Stillschweigen übergangen werden.

Zinkfabrikate. Seit einer Reihe von Jahren hat die Verwendung des Zinkes theils zu Gusswaaren, theils zu aus Blech verfertigten Gegenständen sehr bedeutend zugenommen. In der That hat dieses Metall durch seine leichte Schmelzbarkeit und seine Dehnbarkeit bei gewisser, nicht sehr hoher Temperatur wesentliche Vortheile dem Eisen und Kupfer gegenüber, ebenso ist es wegen seiner grösseren Leichtigkeit und Festigkeit dem Blei in vielen Fällen vorzuziehen. Zu Dachbedeckungen wird kaum noch Blei verwendet und für grössere Gefässe, welche keine Säuren aufnehmen sollen, ist das Zinkblech vortrefflich geeignet. Besonders brauchbar ist das Metall aber erst geworden, seit man es gut zu giessen und als Blech in Formen zu drücken gelernt hat. Wir finden es dadurch einerseits als Material für imitirten Bronzeguss, andererseits zu gepressten Bauverzierungen und anderen Reliefornamenten verwendet.

Das Giessen geschieht meist oder fast immer in zerlegbaren Messingformen. Ist die Form gefüllt und beginnt das Metall zu erstarren, so stösst man die obere Kruste durch und giesst das noch flüssige Innere aus. Man kann so eine sehr dünne Kruste erhalten, welche bedeutende Ersparniss an Metall gestattet. Da die Messingformen sehr sauber ausgeführt sind, so bedürfen die fertigen Stücke wenig Nach-

helfens, und das Zusammensetzen der einzelnen Theile kann mit gewöhnlichem Weichloth geschehen. Die fertigen Gegenstände werden dann fast immer galvanisch vermessingt, dann patinirt oder vergoldet und versilbert. Bei sehr sauberer Ausführung und schönem Ansehen, oft täuschend echten Bronzearbeiten ähnlich, haben diese Producte ihres billigen Preises wegen einen vortrefflichen Markt.

Ursprünglich in Deutschland, beziehungsweise Berlin, angefangen, hat doch in **Frankreich** besonders der Kunstguss die höchste Stufe erreicht. Die Gegenstände, welche hier vorgeführt wurden, zeichneten sich nicht nur durch gute Formen, sondern auch durch sorgfältige Behandlung des Aeusseren aus. Die Patinirung war fast immer vortrefflich. Es sind vorzüglich Statuen, Statuetten, Büsten, Kannen, Schalen, Leuchter u. s. w. nach der Antike, dann aber auch sehr mannigfaltige Decorationsstücke, Tableaux mit todten Vögeln, Thiergruppen u. s. w.

Wir heben aus der grossen Zahl der französischen Aussteller, welche derartiges gebracht hatten, hervor: Blôt & Drouard, Samuel Oppenheimer, Garnier & Vandenberghe, Ranvier & Co. und J. E. J. Lefevre, alle in Paris. Die wenigst schönsten Producte sind die zahllosen, echt französischen Pendulen in allerdings brillanter Vergoldung. Grosse gegossene Ornamente hatte L. Grados ausgestellt.

Mit getriebenen Zinkblecharbeiten hat Frankreich A. Carblét ainé und Delong Wwe. & Co. in Paris aufzuweisen.

Von **Belgien** hatte die Gesellschaft de la Vieille Montagne in Lüttich einen hübschen Pavillon von Zinkblech mit gepressten Ornamenten im Parke vor der Rotunde aufgestellt, ausserdem in Gruppe I. eine reiche Collection ihrer Fabrikate.

Deutschland wies auf diesem Gebiete zwar zahlreiche Ausstellungen auf, zum grössten Theil waren es aber Theile oder ganze Stücke von Beleuchtungsgegenständen, welche weiter unten ihre Stelle finden werden.

Hier seien E. G. Zimmermann in Hanau, A. Castner, Dr. L. Th. Lange, H. Pohl & Co., die Actiengesellschaft für Gas- und Wasseranlagen, Gaskronen und Zinkindustrie, vormals Schaefer & Hauschner, alle in Berlin, genannt.

Hübsche Schilder und Ornamente in gepresstem Zink hatte Emil Deschler in Augsburg ausgestellt, in getriebenem Zink F. R. Peters in Berlin eine Statue und ein Mansardenfenster.

In der **österreichischen** Abtheilung haben wir das Zinkwalzwerk Donnersmarkhütte bei Prziwos, bei Mährisch Ostrau, mit sehr schönen Zinkblechen und anderen Gegenständen aus diesem Metall zu

nennen. Vorzüglich war noch die Ausstellung von Rud. Geburth in Wien, ein grosser Brunnen von Zink, und die Galanteriewaaren von Ludwig Faber daselbst. Genannte Firma excellirte auch durch ihre galvanischen Vergoldungen, Versilberungen und Vernickelungen auf Zink. Carl Diener & Co. in Wien hatten im Eisenhof schöne Zinkornamente vorgeführt.

Bronzearbeiten. Während alle übrigen Metalle und Legirungen vorwiegend zu technischen Zwecken Anwendung finden und der Kunst nur dann und wann als Material für ihre Schöpfungen dienen, ist die Bronze seit uralter Zeit in weitaus grösstem Maasse dazu verwendet worden und dadurch gleichsam die aristokratische unter den Legirungen der unedlen Metalle geworden.

In der That ist sie durch die Eigenschaft, die Formen beim Giessen aufs Genaueste zu füllen, welche sie allerdings mit dem Eisen theilt, ein um so lieber zu Gussarbeiten verwendetes Metall, als sie an Widerstandsfähigkeit gegen die Einflüsse der Atmosphäre jenes bei weitem übertrifft, ja sogar durch dieselben erst ihre eigentliche Schönheit, die Patinaoberfläche erhält. Ausserdem ist die Weichheit und Ductilität der Mischung bei der nothwendigen Ueberarbeitung des Gussstückes, dem Ciseliren, vom grössten Werth. Zuweilen freilich ist diese Eigenschaft die Klippe, an welcher ein Theil der Originalität eines Kunstwerkes scheitert, indem die Hand des Ciseleurs mit Riffel und Schaber mehr als nur die Oberfläche des Gussstückes entfernt und eine bleibende Formveränderung bewirkt. Doch ist daran ja nicht die Bronze Schuld und müssen wir uns so lange damit behelfen, bis die Herstellung von Kunstwerken auf galvanoplastischem Wege so weit fortgeschritten sein wird, dass sie das Giessen und Ciseliren derselben unnöthig macht.

Wie die Technik der Bronzearbeiten jetzt steht, zeigte die Wiener Weltausstellung aufs Klarste und werden wir wohl kaum einen Widerspruch erfahren, wenn wir Frankreich als dasjenige Land bezeichnen, in welchem die Bronzeindustrie die höchste Stufe erreicht hat. In nachahmungswürdigster Weise gehen hier Kunst und Handwerk Hand in Hand, ja es ist eine Kunstindustrie vorhanden, welche sich einerseits weit in das Gebiet der höheren Kunst erstreckt und doch aufs Engste mit dem Handwerk zusammenhängt. Alles was in das Bereich gezogen werden kann, wird ergriffen und mit Virtuosität ausgebeutet. Dabei fehlt es manchmal allerdings nicht an gewagten Sprüngen, an Irrwegen, die zu seltsamen Resultaten führen, aber im Ganzen genommen bietet das rührige Schaffen, die enorme Productivität ein erfreuliches Bild.

Deutschland kann sich dem entfernt nicht an die Seite stellen. Wohl haben wir einzelne Orte, an denen in dieser oder jener Richtung

Verdienstliches geleistet wird, wohl werden wir Namen nennen, die im Gebiete der plastischen Kunst einen guten Klang haben, wohl wird hier und da unermüdlich nach der Erreichung gleicher Vollendung der verschiedenen Arbeiten gestrebt, aber das ist nur eine kleine Schaar Auserwählter, welche zum Können auch das Wissen fügen.

Oesterreich hat seit neuester Zeit bedeutende Fortschritte, wie fast überall, so auch hier gemacht. Künstler ersten Ranges haben, wie wir das schon oben bei Besprechung der Wiener Gold- und Silberarbeiten erwähnten, das Gewerbe durch ihre Entwürfe kunstgewerblicher Arbeiten zu besserem Schaffen angeregt, aber abgesehen auch von dem fast gänzlichen Fehlen des Figürlichen ist die Wiener Bronzeindustrie bis jetzt nur einseitig entwickelt.

Auch Russland widmet dem Bronzeguss jetzt mehr Aufmerksamkeit und haben wir einzelne tüchtige Leistungen zu verzeichnen.

Der Orient, vorzugsweise die ostindischen Provinzen, China und Japan, liefert uns Abendländern, wie in so vielen Zweigen der Industrie, besonders auch in der Zusammensetzung und Verarbeitung der Bronze, eine ganze Reihe nachahmungswürdiger Beispiele und sind dieselben von den Franzosen mit bekannter Rührigkeit studirt und benutzt worden.

Die wesentlichsten Fortschritte, welche wir im Allgemeinen zu constatiren haben, finden sich in der weit kühneren, freieren und eleganteren Formgebung und in der sorgfältigeren Behandlung der Oberfläche, vorzüglich der Färbung derselben. In sehr vielen Fällen ist man zu der alten, schönen Kunst des Emaillirens gekommen und hat darin mit erstaunlicher Universalität Alles versucht, was uns das Alterthum an verschiedenen Techniken überliefert hat. In den meisten Fällen sind diese Versuche als recht gelungen zu bezeichnen. Man ist nun dabei wieder nicht stehen geblieben, sondern hat die Emaillirung zum Selbstzweck werden lassen, so dass der Bronzegegenstand als Nebensache behandelt wird. Immerhin ist die Wiederaufnahme dieser farbigen Verzierung dem einfachen Vergolden mit glänzenden und matten Stellen bei weitem vorzuziehen und hat dadurch sogar die Bronze in Concurrenz mit den Edelmetallen, z. B. als Material für Tafelschmuck, treten können.

Die Emaillirung von Edelmetall und die auf Kupfer ausgeführten Emaillen in Limousiner Art, und die orientalischen Emaillen auf demselben Metall, die Malereien *en grisaille* haben wir schon bei der ersten Section dieser Gruppe besprochen, hier werden wir uns auf die Emaillen auf Bronze beschränken können. Wir wollen nun unseren Gang durch den Industriepalast wieder beginnen.

England. In der englischen Abtheilung finden wir die Bronze nicht zu grossen Kunstwerken verarbeitet, sondern zu Gegenständen

des täglichen Gebrauches, wie sie der englische Comfort verlangt, Gascandelaber, Kamine und Aehnliches. Sehr solide Arbeit der Art fand sich bei G. Betjemann & Sons in London, besonders schöne Reisechatullen. Einzelnes Schöne zeigten auch die Kamine von Feetham & Co. ebenda.

Spanien hatte mit eigentlichen Bronzearbeiten nur F. de P. Isaura aus Barcelona aufzuweisen. D. Corcho aus Santander stellte Schiffsnägel aus Bronze aus. Die in Bronze gearbeiteten Stücke, welche Zuloaga und Ybarzabal gebracht hatten, sind in derselben Weise durch Tauschirarbeit verziert, wie wir dies bei den Edelmetallen schon erwähnt haben.

Frankreich. Wir haben schon in der Einleitung ausgesprochen, dass dieses Land in der Bronzeindustrie den ersten Rang einnimmt, wir werden hier durch Beispiele den Beweis zu liefern haben.

Die Zahl der Aussteller von Arbeiten in Bronze ist eine verhältnissmässig sehr grosse, 38 bis 40. Unter diesen haben Einige ganz besondere Specialitäten zur Anschauung gebracht, Andere, welche die Bronze in Verbindung mit Porcellan, Stein, Glas u. s. w. zu den mannigfaltigsten, reizendsten Luxusgegenständen verwendet, andere Gegenstände der reinen Kunst neben solchen des täglichen Gebrauches ausgestellt.

Werth zuerst genannt zu werden ist F. Barbédienne in Paris. Die Leistungen dieser Firma sind so bekannt, dass wir Bedenken tragen, uns des Weiteren darüber zu verbreiten. Was Christofle in der Verarbeitung der Edelmetalle und der Galvanoplastik, was Durenne im Kunstguss in Eisen leistet, das leistet Barbédienne im Bronzeguss. Wir haben seiner auch schon mehrfach Erwähnung gethan und wollen hier nur noch beifügen, dass die Firma das Ehrendiplom und 25 Mitarbeitermedaillen für die von ihr Beschäftigten erhielt. Wir nennen weiter Thiébaut & fils in Paris, dessen Ausstellung besonders für den Sachverständigen dadurch Interesse bot, dass einzelne Rohgüsse mit allen Eingüssen und Luftcanälen vorgeführt wurden; Guill. Denière in Paris, welcher neben Bronzen auch prachtvolle Kunstarbeiten in Messing ausstellte; G. Servant in Paris, neben emaillirten Bronzen eine äusserst kühn ausgeführte Gruppe, „Bellerophon auf dem Pegasus, die Chimära hinter sich herschleifend“, zeigend. Auguste Lemaire, besonders ausgezeichnet durch seine vergoldeten Bronzen in Verbindung mit Steinen; Susse frères mit ihrer Büste „Das weinende Elsass“; Cornu & Co., welche die aus algierischem Onyx und Bronze zusammengesetzten Statuen als Gascandelaber fertigen.

Besonders hervorragend in vergoldeten und emaillirten Bronzen ist der schon erwähnte Emile Philippe. Einzelne Thiere und Thier-

gruppen, meisterhaft ciselirt, aber zum Theil mit sehr unschöner, giftgrüner Patina stellten Pautrot & Vallon aus.

Wir haben uns damit nur auf das Hervorragendste beschränkt.

Italien leistet im Bronzeguss ganz Anerkennenswerthes, wenn die Gegenstände auch nur wenig original sind, sondern vorwiegend Reproductionen älterer Kunstwerke darstellen. Die Firma Michieli & Co. in Venedig hatte schöne Arbeiten geliefert, Luigi Udina brachte grosse Figuren und Candelaber, welche sauberen Guss und tüchtige Nacharbeitung zeigten.

Dänemark weist C. Holm in Kopenhagen mit einem Amor nach Thorwaldsen und einer Walküre in sehr sauberem Guss auf.

Deutschland. Die deutsche Giesskunst in Erz, einstmals auf so hoher Stufe, scheint, wenigstens auf der Wiener Weltausstellung schien es so, im Abnehmen zu sein. Qualitativ und quantitativ steht sie hinter der der bisher genannten Länder zurück. Die grosse Plastik in Bronze war durch zwei Namen gut vertreten, die vormals Gräflich Einsiedel'schen Werke in Lauchhammer und die Königliche Erzgiesserei in München unter ihrem tüchtigen Leiter v. Miller. Erstere Giesserei stellte die Statue Heinrich des Löwen vor dem Kaiserpavillon und drei Figuren aus, welche für das Denkmal Friedrich Wilhelm IV. nach Berlin bestimmt sind und von denen zwei in den Nischen zu beiden Seiten des Südportals, eine dritte im Annex II. ihren Platz fanden. Ueber den Umfang der Lauchhammer'schen Werke möge Folgendes Aufschluss geben. Lauchhammer, Gröditz, Burghammer und Riesa, vier Werke, einer Gesellschaft gehörig, betreiben Hochöfen, Giesserei, Walzwerk, Emailliren, Bronzeguss, Maschinenbau, Achsenschmiede und Mühlen. Producirt wurde 1871 für 3 306 465 Rmk. Waare fast ausschliesslich für den deutschen Markt und wurden 1989 Arbeiter, 23 Dampfmaschinen, 3 Dampfhämmer von zusammen 415, 15 Wasserräder von 104 Pferdekräften bebeschäftigt.

Von der Königlichen Erzgiesserei in München war das von Prof. Zumbusch ausgestellte Standbild Sr. Majestät des Königs Maximilian II. von Bayern, hinter der Rotunde, zwischen dieser und der Maschinenhalle, ausgeführt. Allerdings waren nur einige der sitzenden Figuren des Postamentes in Bronze ausgeführt, während das Uebrige nur das bronzirte Gypsmodell war; diese Figuren zeigten sich aber von trefflichster Ausführung. Eine dritte Firma von Weltruf, Chr. Lenz vormals Burgschmiet in Nürnberg, war leider auf der Ausstellung nicht in hervorragender Weise vertreten. Die kleinen in ihrem Aeusseren ziemlich vernachlässigten Figurengruppen, welche

dieselbe geschickt hatte, waren nicht geeignet, ein richtiges Bild der Leistungsfähigkeit der altberühmten Werkstätte zu geben. Eine Collection haben wir noch zu erwähnen, welche eine epochemachende Erscheinung in der deutschen Abtheilung und in ihrer Art einzig ist, wenn sie auch ihre Vorbilder in der französischen Abtheilung und im Orient noch nicht ganz erreicht, es sind die emaillirten Bronzen von Ravené & Sussmann in Berlin. Die Arbeiten sind technisch als vollkommen gelungen zu bezeichnen und begrüssen wir mit Freuden an dieser Stelle ein Unternehmen, welches ganz geeignet ist, einen neuen Industriezweig gründen zu helfen, der uns bis jetzt fehlte. Ein ausdauerndes Streben auf dem begonnenen Wege wird sicher seine Früchte tragen.

Als einer besonderen Erscheinung wollen wir hier der Phosphorbronze noch Erwähnung thun, obgleich dieselbe im Bericht über die I. Gruppe ausführlich behandelt ist, da sie in Deutschland bereits Boden und Anwendung gefunden hat. G. Höper & Co. in Iserlohn haben die Phosphorbronze zu verschiedenen Maschinentheilen verwendet, wo ihre besondere Härte und Festigkeit erfolgreichen Widerstand gegen Abnutzung gewährt. Diese Eigenschaft wurde durch ausgestellte Theile documentirt.

Wir kommen zu **Oesterreich.** Wie schon erwähnt hat sich die österreichische Bronzewaarenfabrikation reicher künstlerischer Unterstützung zu erfreuen gehabt, welche sie einer sehr respectablen Höhestufe entgegenführte. Verhältnissmässig jung, hat diese Industrie die uns von Frankreich importirten Irrwege in tektonischer und stilistischer Hinsicht ziemlich rasch durchgemacht und weist nach jeder Richtung hin anerkennenswerthe Fortschritte auf. Sowohl in Verbindung mit Email als für sich allein oder als Montirung von Krystallglas finden wir ganz vortreffliche Arbeiten. Bedeutende Architekten haben, zunächst für den Bedarf ihrer Bauten arbeitend, die Wiener Bronzewaarenfabrikanten besonders mit Lüstres, Lampen, Thür- und Fensterverzierungen, dann mit Gegenständen für den Schreibtisch herangezogen und dadurch eine Fülle vortrefflicher Stücke hervorgerufen, die den Vergleich mit anderen, z. B. französischen, Arbeiten durchaus nicht zu scheuen haben. Sehr interessant und wichtig und von gar nicht zu unterschätzender Leistung ist die Wiener Emaillirung, welche sich vorwiegend an Bronzearbeiten zeigt. Ein prachtvolles Stück, in jeder der bezeichneten Richtungen als Muster und Beispiel dienend ist der Tafelaufsatz für Se. Maj. den Kaiser Franz Joseph nach den Entwürfen von Prof. Storck, in der Fabrik von Dziedzinsky & Hanusch gefertigt. Ein zweites Prachtstück ist das Schreibgeräth mit Email aus derselben Fabrik von demselben Künstler entworfen, welches im Kaiserpavillon aufgestellt war. Wir erwähnen ferner die

Arbeiten von Jos. Grüllemeyer, welche sich durch vortreffliche Modellirung und sorgfältige Arbeit auszeichnen. Mit Galanteriewaaren in Bronze ist David Hollenbach in Wien zu nennen, dessen Waaren in Gruppe X. ausgestellt waren, ebenso die von Lerl & Söhne, welche zum Theil in Galvanoplastik ausgeführt sind. Eine sehr grosse Anzahl von Bronzewaaren verwendet die Wiener Portefeuille- und Lederwaarenfabrikation und zeigten die Vitrinen dieser Aussteller manches Schöne. Zuweilen aber auch prävalirt die Bronzearbeit daran in einer Weise, welche allen Grundsätzen der Tectonik Hohn spricht.

Neben der farbigen Decoration mit echtem Email als Gruben- und Zellenschmelz, wie sie bei den bis jetzt genannten Ausstellern zu sehen war, zeigen die Wiener Bronzearbeiten auch solche mit farbigen Lacken, sogenanntem kalten Email, und unechten Steinen. Dieses Genre ist besonders von Lerl gepflegt worden. Eine besondere Eigenheit ist noch ein dunkles Stahlgrau, welches mit Antimon und Arsen erzeugt wird und sehr schöne Politur annimmt; es ähnelt in der Tiefe der Farbe dem Blutstein, dessen man sich zum Poliren bedient. Wir fanden diese Färbung nur an den österreichischen Bronzen.

Im Ganzen betrachtet darf man der Wiener Industrie in dieser Branche eine gute Zukunft verheissen. Schon jetzt zeigt sie durch ihre Anlehnung an die Formen des 16. Jahrhunderts reinere und schönere Gestaltungen als die französische gleiche Industrie, welche sich, wenigstens in den vergoldeten Bronzen, fast ausschliesslich an Vorbilder aus dem 18. Jahrhundert zu halten scheint und einen oft ziemlich barocken Charakter trägt. Auch von den Effecthaschereien, wie die erwähnten Statuen von gestreiftem Onyx und Bronze mit emaillirten Lippen und Augen, die fliegenden Bachantinnen als Gascandelaber auf Marmorsäulen, hat sich die österreichische Industrie bisher fern gehalten.

Russland. Die russischen Bronzearbeiten sind, wie kaum anders zu erwarten, noch zu keiner selbstständigen nationalen Entwickelung gelangt, sondern zeigen unverkennbar französischen Einfluss und französischen Geschmack. Besonders zeigt sich das in der Anwendung vergoldeter Bronzetheile zur Verzierung von allerhand Gegenständen aus Malachit und Lapis lazuli, wie sie in reichster Fülle vorhanden waren, unter Anderem sind ein Tisch und zwei Candelaber von Adolf Morand in St. Petersburg zu erwähnen. In Bronzeguss haben wir nur Felix Schopin in St. Petersburg zu nennen, dessen riesiger Thürflügel für die Erlöserkirche zu Moskau die Aufmerksamkeit fesselte. Gut ausgeführt waren seine zahlreichen Statuetten, verschiedene Volkstypen des weiten Reiches darstellend, bei welchen aber die feine Ausarbeitung durch ein fast rauchschwarzes Aeussere verdeckt wurde.

Persien. Wir haben schon oben bei der Besprechung der Gold- und Silberarbeiten dieses Landes auf den Reichthum der Formen und Verzierungen hingewiesen, welche dessen althergebrachte, vererbte Kunstfertigkeit uns liefert und sind nun zu einem abermaligen Beispiel davon gekommen. Es ist dies eine Collection von allerhand Gefässen in Bronze und Messing in durchweg schöner Form, mit Gold und Silber tauschirt und mit Niello verziert, welche vom k. k. österreichischen Museum für Kunst und Industrie in Wien angekauft wurde. Aehnliche Gefässe sind auch in Britisch-Indien zu Hause und ebenso finden wir sie in der Ausstellung vom Kaukasus, so dass durch dieselben der bestimmende Einfluss Persiens in diesen Ländern nachweisbar erscheint.

China und Japan. Die Erzeugnisse beider Reiche hatten beim oberflächlichen Betrachten manche Aehnlichkeit, doch zeigte sich die Superiorität Japans bei genauer Vergleichung sofort. Das starre Festhalten an den althergebrachten Formen und Arbeitsweisen, das Zehren von der Erinnerung ohne eigene lebendige Schöpfungskraft lässt uns im chinesischen Reiche einen absterbenden Körper erkennen, während Japan, wo sich die Ueberwältigung der alten Traditionen durch moderne Ideen nach langen, heftigen Kämpfen vollzogen hat, mit jugendlicher Kraft in die Reihe der modernen Culturstaaten eintritt. Freilich geht bei dieser Umwälzung Manches vom guten Alten mit verloren, und der Austausch des Wissens und Könnens, wie er im grossartigsten Maassstab durch den Welthandel ermöglicht wird, muss jedenfalls vieles Charakteristische in den Erzeugnissen des Landes vernichten, welches gerade deshalb werthvoll ist, weil es originell, wenn auch unseren Schönheitsbegriffen nicht entsprechend war. Soll man aber wünschen, dass z. B. die Anilinfarben nicht entdeckt worden wären, da durch ihre Einführung im Orient einige wesentliche Schönheiten orientalischer Textilarbeiten, ihre milden, satten Farben, zu verschwinden scheinen? Diejenige Cultur, welche die entwickelteste ist, wird die Herrschaft erwerben, auch die unserige wird in ferner Zeit die Beute anderer Völker werden, wie europäische Cultur die ostasiatische erst durchdringt und dann vernichtet. Es spinnt sich eben überall der Kampf ums Dasein fort.

Die Bronzearbeiten jener Länder sind vor der Hand wohl nicht in Gefahr, durch unsere europäischen Fabrikate in den Schatten gestellt zu werden, sie haben uns, wie schon mehrfach erwähnt, vielmehr öfters zum nachahmungswerthen Vorbild gedient.

Man darf es geradezu aussprechen, dass gewisse Leistungen uns bis jetzt noch unerreichbar sind und unser Staunen wird noch unsere Beschämung vermehren, wenn wir die äusserst geringen Hilfsmittel, die primitiven Werkzeuge betrachten, welche dem Arbeiter dienen. Wie wenig leisten im Vergleich damit unsere Arbeiter mit unserem

Werkzeugpark! Und da, wo bei uns auch das Höchste geleistet wird, da tritt oft das Werkzeug ganz zurück und die Hand allein bringt die Leistung zu Stande.

Nicht minder interessant als der künstlerische, der mechanisch-technologische Theil der Betrachtung ist der chemisch-technische. Die Suiten der verschiedenen Kupferlegirungen, deren man sich zur Herstellung der Geräthe, Schmucksachen und Gefässe bedient, hätten zu einer äusserst interessanten, chemischen Arbeit Gelegenheit geboten. Die eine dieser Suiten enthielt Legirungen von Kupfer mit Silber und Gold, die andere von Kupfer mit anderen Metallen, Farben vom hellen Gelb durch Braun und Grau bis zum tiefen Schwarzbraun zeigend. Was die Japanesen mit diesen Legirungen anzufangen wissen, zeigte die Ausstellung an mehreren grossen Vasen und Flaschen. Durch Beizen wird am fertigen Gefäss die Farbe der, durch Löthung und Schmelzung verbundenen Legirungen noch weiter verändert und endlich der Fläche durch Tauschir- und Incrustirarbeit vermehrter Reiz verliehen. Auf den blendenden Glanz des Goldes und Silbers wird ein weitaus geringerer Werth gelegt als bei uns, und geradezu unbegreiflich erscheint uns die Verwendung stark goldhaltiger oder silberhaltiger Legirungen zu plumpgeformten Schmucksachen von dunkler, unscheinbarer Färbung.

Die chinesische Ausstellung bot besonders durch die Bemühungen des k. k. österreichisch-ungarischen Generalconsuls Ritter v. Overbeck ein höchst anziehendes Bild der Arbeiten dieses Volkes und waren durch genannten Herrn auch die Werkzeuge berücksichtigt worden.

An emaillirten Kupfer- und Bronzegefässen, den Cloisonnéemaillen, war China durch grössere Stücke betheiligt, allein in der Schönheit der Gesammtfärbung waren sie den modernen japanischen nachstehend, während diese wiederum die klaren lebhaften Töne der altchinesischen Emaillen nicht erreichen. Die letzteren waren durch eine reiche Ausstellung alter, bis ins 15. Jahrhundert zurückgehender Gefässe in Email cloisonné repräsentirt, welche ihres Gleichen kaum haben dürfte.

Die enorme Geschicklichkeit und Anstelligkeit des Japaners sprach in vernehmlicher Weise aus der reichen japanischen Abtheilung sowohl wie in den kleinen Bazaren, welche sie ausserhalb des Industriepalastes im orientalischen Viertel des Parkes umgeben von charakteristischen, naturtreu nachgeahmten Miniaturgärtchen erbaut hatten.

Was im Palast an Bronzearbeiten sich fand, darf in jeder Beziehung als vollendet bezeichnet werden. Es waren Schalen, Vasen, Flaschen u. s. w. mit Silber netzartig tauschirt, ja mit ciselirten Reliefs in Silber belegt, in den schon erwähnten verschiedenen Farben, daneben grosse Vasen und Schalen mit ihrem dunklen, grüngrundirten Zellenschmelz bedeckt.

Aehnliches, nur weitaus weniger vollendet, boten in kleinen, leicht verkäuflichen Stücken die Bazare. Am Eingang derselben hing eine grosse Glocke, welche ein merkwürdiges Gusskunststück war. Der obere Theil derselben und noch ein Ring am unteren trug in gemessenen Abständen zahlreiche gerippte Kugeln, fast 2 cm im Durchmesser, nur auf einer kleinen Fläche mit dem Körper der Glocke zusammenhängend. Wir haben anderswo genau gleiche kleinere Exemplare solcher Glocken gesehen und untersucht, die Kugeln sind in Einem mit der Glocke gegossen. Die weitere Ornamentirung derselben zeigt die bekannten Drachenfiguren in sorgfältig ciselirtem Relief. Sie haben keinen Klöppel, sondern werden mit einer horizontal, wie ein Widder der Alten, aufgehängten Bambusstange angeschlagen.

Arbeiten aus Messing und ähnlichen Legirungen. Wenn wir die Bronze die aristokratische unter den Legirungen nannten, so ist das Messing dagegen die demokratische. Vorzugsweise wird sie sowohl gegossen zu allerlei Haushaltungsgeräth und anderen Gegenständen des täglichen Gebrauches, als auch in der Form von Blech und Draht massenhaft zu kleineren und grösseren Kurzwaaren und Blechnerarbeiten verwendet. Im 16. und Anfang des 17. Jahrhunderts durch künstlerisch richtige und gute Behandlung veredelt, sind Messinggeräthe in späterer Zeit durch solche aus vergoldeter Bronze verdrängt worden, und erst in neuerer Zeit hat man wieder angefangen dem Messing mit seiner blasseren Farbe neben jener Platz zu gönnen. Die alte Gelbgiesserei hat uns vortreffliche Muster hinterlassen, welche mit Vorliebe, besonders von einzelnen Franzosen, aufgesucht und nachgeahmt werden. Auf der Ausstellung waren solche kunstgewerbliche Arbeiten ebenfalls vertreten und werden wir sie in der folgenden Besprechung an die Spitze stellen; ihnen folgen dann die in grossen Massen gefertigten Blech- und Drahtwaaren und den Schluss bildet die eigenthümliche Fabrikation der unechten Blattmetalle und der Bronzefarben, da derselben das Messing und ähnliche Legirungen zu Grunde liegen.

England. Die englischen Messingarbeiten zeichnen sich vor denen anderer Länder durch eine gewisse Anspruchslosigkeit und Einfachheit aus, welche reichen, besonders figürlichen Schmuck verschmäht und den Zweck des Geräthes in erste Linie stellt. In stilistischer Beziehung herrschen gothische und romanische Formen vor. Theilweise findet farbige Verzierung durch Lackirung, das sogenannte kalte Email, statt, vorzugsweise bei Beleuchtungsgegenständen, welchen wir weiter unten Raum und Zeit schenken werden. Kamintheile, Gitter, Bettgestelle sind hauptsächlich vertreten und sei hier nur die Firma Peyton & Peyton in Birmingham genannt. R. W. Winfield & Co.

in Birmingham und Ratcliff & Tyler ebenda hatten fast ausschliesslich Gascandelaber und Lüster, welche jedoch hier als Belege aufgeführt werden müssen.

Frankreich. Wie schon oben erwähnt, ist dieses Land in der ausgedehnteren Verwendung des Messings vorangegangen und hat deshalb auf der Ausstellung besonders interessante Leistungen aufzuweisen. Die Anwendung von Bronze oder Tomback in Verbindung mit Messing giebt durch den Contrast der verschiedenen Farben der Legirungen schöne Wirkungen. Die Formen sind zuweilen etwas schnörkelhaft, da vorzugsweise Vorbilder aus dem 18. Jahrhundert benutzt werden.

Guill. Denière in Paris zeichnet sich hier zunächst aus, besonders durch ein grosses schön gearbeitetes Treppengeländer, zahlreiche Hand- und Armleuchter und dergleichen Geräthe für Haus- und Luxusbedarf. Ferner ist Henri Perrot zu nennen, Gagneau frères und noch mehrere, welche wir jedoch erst bei der Besprechung der Beleuchtungsgegenstände anführen werden. Wenn wir hier in richtiger Auffassung moderne Arbeiten nach den Vorbildern der Vergangenheit ausgeführt sehen, so finden wir dagegen eine andere Auffassung bei den Messingarbeiten, welche

Italien gebracht hat. Hier scheint es sich nicht bloss um Anlehnung an ein antikes Vorbild zu handeln, sondern einfach um eine Reproduction, ein Copiren. Möglich, dass bei dem eminenten Nachahmungstalent der Italiener dadurch etwas Erspriessliches erzielt wird, uns scheinen diese Arbeiten mehr für den Liebhaber von Alterthümern, welcher nicht in den Besitz von Originalen gelangen kann, zu passen, als dass wir sie als Einrichtungsgegenstände moderner Wohnräume uns denken können. Guss und Ueberarbeitung sind technisch vollendet, doch ist besonders letztere bei den Bronzearbeiten entschieden sorgfältiger als bei den Gegenständen aus Messing. Die besten solcher Arbeiten hatte Jos. Michieli in Venedig gebracht.

Unendlich viel reichlicher haben wir die gewöhnlichen Messingwaaren gefunden.

Messingene Hahnen für Wasserleitungen fanden sich in saubérster Ausführung von Francisco Candido da Costa in Rio de Janeiro ausgestellt.

England brillirte durch die schon erwähnten Grossindustriellen Winfield, Everitt, Allen & Son in Birmingham, welche ausser Kupfer- auch Messingröhren, Draht und Bleche ausgestellt hatten, und war besonders der Draht der letzten Firma bis zu den allerfeinsten Nummern von vorzüglicher Beschaffenheit. Auch die Röhren und Platten der Broughton Copper Company in Manchester haben wir

schon oben bei den gleichen Artikeln aus Kupfer besprochen. In diesen Materialien, besonders in gezogenen Röhren ohne Naht, haben die englischen und die gleich zu nennenden französischen Firmen in anderen Ländern keine ebenbürtige Concurrenz. Es fehlt da an der Grossartigkeit der maschinellen Einrichtungen und des Betriebes, wie sie in den genannten Ländern sich allein finden. Höchstens hat noch Oesterreich einige wenige Firmen ähnlicher Bedeutung aufzuweisen.

Frankreich. Hier nimmt, wie schon gesagt, Laveissière die erste Stelle ein. Ein aus Blech gefertigter Artikel, welcher in hohem Grade die Aufmerksamkeit der Fachleute erregte, sind die mit Maschinen erzeugten Polsternägel von L. Dubreuil in Paris. In einer einzigen Procedur fertigen diese Maschinen aus Streifen von Messingblech und Eisendraht die ganzen Nägel. Die in vielen einfachen und verzierten Dessins ausgestellten Proben sind ungleich schöner und eleganter als englisches und westphälisches Fabrikat, welches allerdings massenhaft und zu sehr niedrigen Preisen, aber in ziemlich primitiver Weise gemacht wird. Es scheint indess noch nicht constatirt zu sein, ob die äusserst complicirten und daher sehr kostspieligen Maschinen einen regelmässigen und ungestörten Betrieb zulassen. Sollte dies der Fall sein, so wird wohl das Pariser Fabrikat Sieger bleiben, wenn man anderswo nicht die gleiche Fabrikationsweise annimmt.

Deutschland. Im Grossbetriebe auf Messing, besonders Blech und Draht, kann sich Deutschland nicht mit den beiden vorgenannten Ländern messen, doch haben wir Einiges zu erwähnen, was hierher gehörig, der Aufmerksamkeit werth ist. Gewisse Districte, besonders Westphalens und der Rheinprovinz, fertigen in sehr grossen Mengen allerlei Waaren aus Guss- und Tafelmessing sowie Draht, welche einen sehr guten Markt haben. Solche sind z. B. die geprägten sogenannten Bronzewaaren, aus ganz dünnem Messingblech gedrückt, lackirt und polirt, namentlich für Rahmen, Schlüsselschilder und Fensterdecorationen, dann die Charniere, die Ketten, Haken, Oesen, Stecknadeln, Schrauben, Drahtstifte, Ringe und dergleichen.

Die Fabrikation solcher im Ganzen nicht unbedeutenden Artikel, besonders der erstgenannten, ist, abgesehen von den geringen Quantitäten, welche davon noch in Paris und Birmingham gemacht werden, in Iserlohn monopolisirt, nachdem die dortigen Fabriken bei gleich hübschen Dessins die englischen und französischen Concurrenten derart geschlagen haben, dass in England selbst für englischen Consum Iserlohner Fensterdecorationen verkauft werden. Dazu ist deutsches Fabrikat viel billiger.

Unter den ausgestellten Waaren der Art, Galerien, Gardinenhalter etc., zeichneten sich die Fabrikate von H. D. Eichelberg & Co. in

Iserlohn durch geschmackvolle, sorgfältige Ausführung und vorzüglich schöne Farbe vortheilhaft aus. Das Etablissement hatte 1871 eine Production von 510 000 Rmk. Werth aus Rohmaterial, welches ebenfalls fabricirt wird, im Betrage von 288 000 Rmk. Mehr grobe Waaren, auch in Eisen, wie Kaffee- und Gewürzmühlen, Regenschirmtheile, messingene Kurzwaaren, Ketten, Fingerhüte, lieferten Kissing & Moellmann ebenda. Die Firma beschäftigt 950 Arbeiter, 3 Dampfmaschinen von 250 und 5 Wasserräder von 18 Pferdekräften.

Ein fast 300 Jahre bestehendes Geschäft, Math. Ludolph Schleicher Sohn in Stolberg bei Aachen, hatte durch seine Ausstellung von messingenen Pfannen, Kesseln, Drähten, Stecknadeln etc. ein anschauliches Bild des ganzen Charakters jener Industrie gegeben. Producirt wurden 1871: 1000 Ctr. Messingblech, 460 Ctr. Messingdraht, 440 Ctr. geschlagene und 400 Ctr. gedrückte Messingwaaren, zusammen im Werthe von 153 000 Rmk. Zu Stecknadeln, Messingdrahtfedern und feinem Messingdraht wurden 900 Ctr. Messing und Eisendraht verarbeitet. Die verschiedenen Werke beschäftigten 129 Arbeiter und 13 Wasserräder von 100 Pferdekräften.

Knöpfe zum Einschrauben, Bildernägel und dergleichen mit Messingköpfen hatten Nottebohm & Co. in Lüdenscheid ausgestellt. Die Firma verarbeitete 1871: 50 000 Ctr. Kupfer, Zink und Eisen zu solchen Waaren im Werthe von 68 100 Rmk.

Eiserne und messingene Charniere, unter denen sich besonders Claviercharniere durch sorgfältige Arbeit auszeichnen, stellten vom Hofe & Kottenhof in Lüdenscheid in befriedigender Qualität aus. Der Werth der Consumtion dieser Firma betrug 1871: 58 500 Rmk.

Messingene Ketten hatte William Prym in Stolberg schön ausgestellt.

Schrauben, Nieten etc. in Messing werden meist auch von denjenigen Fabriken, welche solche von Eisen fertigen, gemacht und fanden diese bereits in der zweiten Section ihre Erwähnung.

Die meisten der angeführten Firmen hatten auch Messingblech und Draht in rohem Zustande ausgestellt, und fügen wir für diesen Artikel noch einige süddeutsche Aussteller bei.

In der Collectivausstellung der Blattmetall- und Bronzefarbenfabrikanten von Nürnberg-Fürth hatte die altrenommirte Fabrik von H. P. Volkamer's Wwe. & Forster in Nürnberg alle Sorten Messing- und Tombackbleche, darunter auch geschlagene und gefärbte, das sogenannte Lahngold nebst einer reichen Collection einfacher und zwei- und dreifach gesponnener Messingdrähte ausgestellt. Aehnliche Fabrikate hatte auch C. Hörmann von und zu Gutenberg in Nürnberg gebracht. Guten Messing-, Kupfer- und Eisendraht hatte ferner noch G. Wolfart in Amendingen (Bayern) ausgestellt.

Die Blattmetall- und Bronzefarbenfabrikation, wie sie in Nürnberg und der Nachbarschaft, besonders auch in Fürth betrieben wird, war durch eine Collectivausstellung repräsentirt. Dieselbe umfasste zwar nicht die volle Zahl aller in genannten Orten bestehenden Geschäfte, jedoch waren mehrere der bedeutendsten Fabriken in würdigster Weise vertreten. Um von der gesammten, ganz eigenthümlichen Industrie ein möglichst vollständiges Bild zu geben, war auch die Herstellung von Blechen und Drähten in den gröberen Nummern einerseits, sowie andererseits die der feinsten Sorten und der sogenannten leonischen Drähte, nebst den daraus hergestellten besonderen Fabrikaten mit der Blattmetall- und Bronzefarbenfabrikation vereinigt worden.

Die verschiedenen Anwendungen des dünngeschlagenen Goldes, welche in früherer Zeit weit bedeutender waren als jetzt, liessen schon Ende des vorigen Jahrhunderts den Ersatz des theuren Materiales durch das billige, das zu dünnen Blättern geschlagene Messing- und Tombackblech, anstreben. Dem geschlagenen Blech gab man dann oft, um die Schönheit der Farbe hervorzubringen, noch einen Ueberzug von Goldfirniss. Wahrscheinlich ist die Fabrikation in Fürth und in Lechhausen bei Augsburg entstanden und erst von da nach Nürnberg verpflanzt. Sie ist auch heute noch in Fürth bedeutender als hier. Eine wesentliche Verbesserung des Productes wurde in den zwanziger Jahren durch Einführung der englischen Goldschlägerhäutchen erreicht.

Die ganze Fabrikation ist ausschliesslich Handarbeit und haben nur einige grössere Fabriken für die ersten Bearbeitungsprocesse, wie Walzen und Vorschlagen, Dampf- oder Wasserkraft in Anwendung gebracht. So wünschenswerth es scheint, eine Arbeit, welche in stundenlangem Schlagen mit 5 bis 15 Pfund schweren Hämmern besteht, durch Maschinen verrichten zu lassen, so sind doch alle Versuche nach dieser Richtung fehlgeschlagen und behaupten die Betreffenden die Unmöglichkeit des Ersatzes der Handarbeit. Die Messinglegirung, welche verarbeitet wird, ist nicht immer die gleiche, vielmehr werden verschiedene Farben vom reinen Kupferroth bis zu Blass- oder Grüngelb hergestellt. Die Verarbeitung ist aber für alle Nüancen dieselbe und besteht in Folgendem: Die in Graphittiegeln geschmolzene Legirung wird in halbrunde Barren oder „Stengel" von etwa 60 cm Länge, $1^1/_2$ bis 2 cm Breite und 1 cm Dicke gegossen und dann zu einem langen, 2 cm breiten und etwa papierdicken Bande kalt ausgewalzt. Dieses Band wird nun zu einem 60 cm langen Pack zusammengebunden und unter einem Zainhammer zu einem 4 cm breiten Bande geschlagen. Nach dem Ausglühen wird es ebenso bis zu 6 cm Breite, nach einem zweiten Glühen zu 9 bis 10 cm Breite ausgeschlagen. Zur Entfernung des Glühspanes wird das Band in verdünnter Schwefelsäure abgebeizt, gewaschen, in Weinsteinlösung blank gesotten, gewaschen, gebürstet

und rasch getrocknet. Nun wird das Band zerschnitten und die einzelnen Stücke, zu Päcken von 1000 bis 2000 Stück aufeinandergelegt, unter dem Zainhammer weiter gestreckt. Nach abermaligem Zerschneiden folgt die letzte Maschinenarbeit, indem die Blätter zwischen Pergament gelegt, unter dem Quetsch- oder Lothhammer auf circa 15 cm im Quadrat ausgeschlagen werden. Dies sind die sogenannten „Lothe", welche nun von den Handschlägern, behufs noch weiterer Verfeinerung übernommen werden. Die feineren Sorten Nr. $2^1/_2$, 3 und 4 werden sogar zweimal zwischen Pergament mit dem Lothhammer geschlagen oder „gelöthet".

Jedes Blatt Metallloth wird nun in vier Theile zerschnitten und, zwischen Goldschlägerhaut gelegt, zur vierfachen Grösse des ursprünglichen Blattes ausgetrieben.

Die Goldschlägerhäutchen, zwischen welchen die Metallblätter weiter ausgeplattet werden, sind aus der inneren Haut von Rindsdärmen verfertigt. Ihre Herstellung ist im Kunst- und Gewerbeblatt für Bayern 1867, Bd. 45, S. 674 beschrieben. Als Ambos dienen grosse Stücke des dolomitischen Kalksteines, wie er in der östlichen Nachbarschaft Nürnbergs alle Höhen krönt. Er gehört geognostisch dem weissen Jura an. Dieser Kalkstein ist ausserordentlich zähe und hart, so dass der Hammer mit hellem Klang davon zurückspringt. Die Hämmer wiegen 5 bis 15 Pfund und haben convexe Bahnen.

800 bis 1000 Blatt solcher Goldschlägerhäutchen bilden eine Form. Zwischen dieselben kommen die Metallblätter zu liegen, oben und unten je sechs Pergamentblätter, dann wird das Ganze in Pergament eingebunden und geschlagen. Das Schlagen geschieht abwechselnd mit der rechten und linken Hand, wobei die freie Hand die Form dreht und wendet. Zuerst wird ein 5 bis 10 Pfund schwerer Hammer etwa eine Stunde lang angewendet, dann folgt das Ausschlagen mit 10- bis 15pfündigen Hämmern etwa zwei Stunden lang. Dabei erhitzt sich die Form bedeutend, so dass die Häutchen nach dem Herausnehmen der Metallblätter einer besonderen Behandlung durch warmes Pressen unterliegen, um ihre Glätte und Brauchbarkeit zu behalten. Um das Anhaften des Metalls an den Häutchen zu verhindern, stäubt man dasselbe mit Gyps, sogenanntem „Braun", ein. Das Einlegen und Herausnehmen der Form dauert wieder einige Stunden, so dass im Durchschnitt nur zwei Formen pr. Tag fertig werden. Diese Arbeit wird ausschliesslich von Mädchen verrichtet. Auf je einen schlagenden Gehilfen kommt eine Einlegerin, welche auch das Beschneiden der fertigen Blätter und das Einlegen derselben in kleine Büchlein aus Seidenpapier, welches mit Englischroth eingerieben ist, besorgt. Jedes solche Büchlein enthält 21 bis 25 Metallblätter, 12 Büchlein machen ein Buch von 252 bis 300 Blatt, welches in einfacher Papierenveloppe mit noch etwas altfränkischer Aufschrift die fertige Waare darstellt.

Der Umfang der Fabrikation ist sehr bedeutend, in Fürth sind ganze Gassen ausschliesslich von Metallschlägern bewohnt, aus jedem Hause tönt das tactmässige Fallen der Hämmer. Wir zählen 151 Metallschlägereien mit 1 bis 10 Gehilfen und ebensovielen Einlegerinnen, 22 Meister, welche echtes Gold und Silber schlagen, und 17 bedeutendere Firmen, für welche die obengenannten und noch andere Meister in benachbarten Städten und Dörfern schlagen.

In Nürnberg finden wir sechs bedeutendere Firmen, 29 Metallschlägermeister und 42 Schlägereien für echtes Gold und Silber. Eine dieser letzteren beschäftigt bis gegen 100 Arbeiter in und ausser dem Hause.

Das Walzen, Zainen und Löthen geschieht meist mit Wasserkraft, so dass die grösseren Geschäfte an drei, vier oder mehr Orten in Roth, Schwabach und vielen Dörfern der Umgegend, wo eben Wasserkraft ist, ihre Walzwerke und Hämmer haben. Das Fertigmachen dagegen concentrirt sich auf die Städte Nürnberg und Fürth. Der Gesammtumsatz in diesem Artikel entzieht sich mangels Angaben seitens der Fabrikanten jeder Schätzung. Für den deutschen Katalog der Wiener Weltausstellung haben einzelne Firmen ihre Jahresproduction in Blattmetall (Legirung) auf 32 000, 48 000, 260 000 Gulden, in Blattgold (echtem) auf 12 000, 130 000 und 200 000 Gulden angegeben und verdienen diese Zahlen Vertrauen. Gerade die bedeutendsten Geschäfte haben aber aus naheliegenden Gründen jede Angabe abgelehnt.

Auf die Nebenproducte von dieser Fabrikation, die abfallenden Ränder der Metallblättchen, die zerrissenen oder sonstwie verdorbenen Blätter, gründete sich nun die Bronzefarbenfabrikation. Dieser Abfall, Schawin oder Schabin genannt, wurde erst Mitte des vorigen Jahrhunderts zur Herstellung von Metallpulver verwendet, jetzt reicht er schon lange nicht mehr aus, so dass Metall eigens zu Schabin geschlagen wird, um das Material für die Bronzefarben zu haben. Eine ausführliche Arbeit über diese höchst eigenthümliche Fabrikation, von Rud. Wagner, findet sich im Bayer. Kunst- und Gewerbeblatt 1867, Band 45, Seite 491 ff.

Wir wollen uns hier nur darauf beschränken, zu bemerken, dass alle anderen Methoden, Metalle und Legirungen zu pulverisiren, keine günstigen Resultate liefern, weil die feinen Staubtheilchen niemals Blattform haben, sondern stets eckige oder rundliche Körner sind. Auf der Blattform der aus Schabin gewonnenen Bronzefarben beruht aber eben der schöne haltbare Glanz derselben, der sich auf andere Weise bisher noch nicht erreichen liess.

Das Pulvern des Schabins erfolgt auf eigenthümlichen Mühlen, bei welchen eine grosse Anzahl Stahlstifte mit abgerundeten Köpfen die Blättchen auf einer Stahlplatte zerreissen. Eine gröbere Sorte Metallpulver, Brocat genannt, wird durch gewöhnliche Stampfwerke, deren

Stempel durch eine Daumenwelle gehoben werden, hergestellt und dann theils in den Handel gebracht, theils weiter zu Bronzepulver verarbeitet. Gegenwärtig werden nur die feinsten Sorten, die sogenannte Brillantbronze, aus Schabin, die gewöhnlichen Sorten aus Brocat erzeugt. Das Sortiren erfolgt durch Schlämmen, in neuerer Zeit häufig durch Luftdruck. Zu diesem Zweck wird das Metallpulver in einen verschlossenen Cylinder gebracht, welcher aufrecht steht und in verschiedener Höhe ringsum angebrachte Kästchen trägt. Ein Luftstrom, der von unten eintritt, hebt nun die feinsten, leichtesten Metallstaubtheile am höchsten, die gröberen nicht so hoch und sortirt sie auf diese Weise. Das gröbere Pulver wird wieder in die Reibmaschine zurückgebracht.

Die verschiedenen Feinheitsgrade werden durch Nummern bis zu 2000 bezeichnet.

Die Nüancen ergeben sich einestheils durch die Farben der verschiedenen verarbeiteten Legirungen, theils sind es Anlauffarben. Besondere Farben, wie Blau, Violett etc., werden jedoch mit Mineralfarben vermischt, um sie zu verschönern. Es ist dem zwar von vielen Seiten aufs Heftigste widersprochen worden, doch konnte eine solche Vermischung bei gewissen Sorten völlig evident nachgewiesen werden.

Von W. H. Hendlé in Fürth und London war eine Collection von Bronzefarben in äusserst lebhaften, brillanten Nüancen in Roth, Violett, Blau, Grün und Braun zur Ansicht gebracht worden. Dieselben zeigen Nüancen, wie sie bisher im Handel nicht existirten und sind nach dem Verfahren eines gewissen Conrad Kübler, welcher 1872 starb, bereitet. Hendlé hat das Geheimniss der Bereitung von Kübler gekauft und arbeitet darnach. Es war dem Verfasser nicht gestattet, diese Farben zu untersuchen, um ihre rein metallische Natur festzustellen, doch hat derselbe vor Jahren von Kübler Metallstücke in Händen gehabt, welche äusserlich, auf frischem Bruch und auf angefeilter Fläche schön violett und tiefblau wie angelaufener Stahl gefärbt waren. Eine Untersuchung wurde aber auch hier nicht gestattet, doch hatte man es offenbar nicht mit Anlauffarben, sondern mit farbigen Legirungen zu thun.

Die gewöhnlichen Nüancen waren in der Ausstellung vertreten und zwar bis nahe an 100 verschiedene in verschiedenen Feinheitsgraden, eben so zahlreiche Muster von Brocat. Wir zählen in Nürnberg 18 Bronzefarbenfabriken, in Fürth 17 solcher. Fast alle fabriciren auch Blattmetall und lässt sich aus den Angaben ihres Jahresumsatzes das Geschäft in Bronzefarben nicht ausscheiden. Wo dies nicht der Fall ist, sind Jahresproductionen von 24 000 und 25 000 fl. angegeben, doch sind das wieder nicht die bedeutendsten Geschäfte.

Wir haben nun diejenigen Namen zu nennen, welche als die leistungsfähigsten in dieser Branche ausgestellt hatten. Es sind dies Supf & Klinger, J. C. Biberbach, Schmelz & Lorsch und J. L.

& P. Weidner in Nürnberg, J. Brandeis jun., Eiermann & Tabor und Fr. Nüchterlein in Fürth.

Besonders grosse Formate in Blattmetall hatten Joh. Lägel und L. Egersdörfer in Fürth, besondere Farben in Bronzepulver noch J. F. Conradty in Nürnberg ausgestellt.

Ein deutscher Aussteller mit gleichem Fabrikat, J. Knapp in Strassburg im Elsass, war irrthümlich in die dritte Gruppe gerathen.

Oesterreich. Unter den schon genannten Firmen, welche ausser Kupferarbeiten auch solche von Messing in vorzüglichster Qualität ausgestellt hatten, befinden sich drei österreichische, Chaudoir in Siemering bei Wien, Zugmayer in Waldegg und die Actiengesellschaft, vorm. Rosthorn in Oed. Hier haben wir ferner anzuführen: Carl Klein in Reichraming bei Wien, welche Firma ausser ihren Blechen und Drähten sehr schöne und schwierig herzustellende Rohgüsse ausstellte und darin Vorzügliches zu leisten scheint, E. Ringhoffer in Kamenitz (Böhmen), M. Hainisch in Nadelburg bei Lichtenwörth, Niederösterreich, Schoeller & Co. in Triestingshof, Niederösterreich, und das Messingwerk Achenrain, C. Kulmic in Tyrol mit vorzüglichen Blechen, Drähten und gedrückten Waaren. Die Metallgiesser in Wien hatten eine Collectivausstellung arrangirt, aus welcher wir Konr. Hohmann und Jos. Pimpfinger mit anerkennenswerthen Leistungen hervorheben.

Metallknöpfe in reichen Sortimenten hatten Thalhammer & Welzl in Wien und Weigand & Puschner in Tyssa bei Bodenbach gebracht. Rosenthal & Krauss in Grosswardein zeichneten sich mit Glocken von grösseren und kleineren Dimensionen und Kuhschellen aus. Die Waare war schön und rein im Guss und von gutem Klange. Bronzefarben und Blattmetall hatten C. Falk & Co., letzteres sowie auch echtes Blattgold und -Silber Johann Geissler & Sohn und Ludw. Ziak in Wien ausgestellt.

Russland. Von diesem Lande waren einige Aussteller mit allerhand Messinggeräthen, wie Samowar's Kohlenbecken, Wasserkannen etc., vorhanden. Wir nennen Basil S. Bataschoff und Gebr. Bataschoff, Beide in Tula, deren Fabrikate geschmackvoll und gut gearbeitet waren.

Türkei. Die orientalischen Geräthe haben wir zum Theil schon oben bei den Kupferarbeiten erwähnt und gilt das dort Gesagte auch von den Messinggeräthen, welche sich in besonders reicher Menge in der türkischen Abtheilung und einigen Bazaren des orientalischen Viertels vorfanden. Vortreffliche Arbeit, geschmackvolle, stilgerechte Verzierung durch Gravirung, zum Theil durch Tauschirung mit Silber, der ausgezeichnet reine Guss und die schöne Politur lassen diese Hausgeräthe für uns als nachahmenswerthe Vorbilder erscheinen. Wir heben

aus der grossen Zahl, an der Hand des officiellen Kataloges, die Platten, Schüsseln, Becken, Teller etc. von Ahmed aus dem Villaret Aleppo, die Glocken von Caralambo im Villaret von Cypern hervor, ohne damit die Sache erschöpfen zu können.

Ein speciell türkischer Artikel sind die Musikbecken (Schinellen), welche für die Musikcapellen aller Länder zu enorm theuren Preisen ausschliesslich aus der Türkei bezogen werden. Man hat bisher, namentlich in Wien oftmals, aber immer vergeblich versucht, dieses türkische Fabrikat nachzuahmen, doch hat es eben nicht gelingen wollen, eine nur ähnliche Fülle und Helligkeit des Klanges zu erzielen. Aehnlich verhält es sich auch mit den anderen derartigen Lärminstrumenten, den Tamtams und Gongs, welche in der japanischen Abtheilung repräsentirt waren.

Schliesslich mögen noch einige Aussteller von Geweben aus Messing-, zum Theil auch aus Eisendraht hier erwähnt werden. Es waren dies Gewebe für Siebe, für Papierfabriken, in denen sich die Stellen für die Wasserzeichen befanden, für Glocken zum Bedecken der Speisen u. s. w. Es brachte Tito Barteri aus Fabriano solche für Papierfabriken, Joh. Fornara in Turin eine Sammlung glatter Gewebe, Paul Kollerich in Pest hatte in der Gruppe XIII. Metallgewebe und Siebe ausgestellt, welche wohl die besten Arbeiten dieser Branche auf der ganzen Ausstellung gewesen sein dürften.

Friedr. Beck in Magdeburg, dessen Fabrik 1871 mit 19 Arbeitern für 42 000 bis 45 000 Rmk. Messing- und Eisendraht zu solchen Waaren verarbeitete, Gebr. Dehler in Saalfeld in Sachsen-Meiningen, welche mit 40 Arbeitern 1871 für 84 000 Rmk. producirten, zeichneten sich von deutschen Fabrikanten aus. Letztere Fabrik liefert farbige Drahtwaaren als Specialität. Ph. Jac. Scholler & Söhne in Neustadt a. d. H. in der Pfalz haben wir schon in Section II. erwähnt.

Neusilber- und plattirte Waaren. Neusilber, Argentan, die Legirung aus Kupfer, Zink und Nickel, wird theils für sich, theils im galvanisch versilberten Zustande seit dem letzten Jahrzehnt mehr und mehr zu Tafelgeräth und Beleuchtungsgegenständen verwendet. Um der Sache im Publicum mehr Ansehen zu verschaffen, hat man ihr verschiedene neue Namen gegeben. Wie Christofle sein versilbertes Messing Alfénide genannt hat, so nennen Andere ihr versilbertes Neusilber Alpacca, Chinasilber, Pyrosilber u. s. w., auch der alte Name Packfong wird wieder gebraucht. In gleicher Weise wird auch das mit Silber plattirte Kupfer häufig wieder angewendet, so dass die Plaquéwaaren noch dazu kommen. Zur Verzierung dieser Waaren wird Galvanoplastik im ausgedehntesten Maasse zu Hilfe genommen, was wir hier, wo es sich um Gegenstände des täglichen Gebrauches für das minder begüterte Publicum handelt, deshalb freudig begrüssen, weil

nur auf diesem Wege künstlerisch vollendete Ornamentirung billig und in grossen Massen hergestellt werden kann. Originalarbeiten sind eben theuer, galvanoplastische Reproductionen aber, bei gleicher Vollendung wie das Original, bekanntlich sehr billig herzustellen. Bahnbrechend vorangegangen sind in dieser Branche Elkington und Christofle. Die jetzigen Arbeiten dieser Firma erreichen einen so hohen Grad von Vollendung und Schönheit, dass durch dieselben der Gebrauch von echtem Silbergeräth auch in den wohlhabenden und selbst reichen Classen sehr beschränkt worden ist. Wesentlich vortheilhaft zeichnet sich aber auch solche Waare vor derjenigen echt silbernen aus, bei welcher wie wir dies im Bericht über Section I. erwähnt haben, das Silber zuweilen kaum die Dicke des Schreibpapiers behalten hat und eine ausfüllende Kittmasse sehr bald zum Vorschein kommt. Die versilberte Waare dagegen ist so solid, so schwer und so fest, dass man nicht zu fürchten hat, den Griff eines Tischmessers beim Schneiden zu zerbrechen, wie dies bei jenen passirt. Die Formvollendung ist befriedigend, die Anschaffungskosten ungleich geringer und die Versilberung so stark, dass sie im gewöhnlichen Gebrauch für die Dauer eines Menschenlebens ausreicht, wenn man ihr nicht durch unsinniges Putzen ein vorzeitiges Ende bereitet.

Es darf und wird daher nicht Wunder nehmen, wenn wir den stetig zunehmenden Consum dieser Waaren als ganz natürlich hinstellen und ihm eine grosse Zukunft prophezeien, nur darf der Verfertiger seinen Vortheil nicht in möglichst billiger, sondern möglichst schöner und solider Arbeit suchen. Wenn wir von den beiden bedeutendsten Fabriken, deren Leistungen wiederholt zu besprechen waren absehen, Elkington und Christofle, so sind vorwiegend Deutschland und Oesterreich, namentlich aber letzteres, mit den betreffenden Waaren aufgetreten.

Eine Reihe Berliner Firmen hatte Bleche in Neusilber und Messing und daraus gefertigte Tafelaufsätze, Tischgeräth und Beleuchtungsgegenstände im versilberten und unversilberten Zustande ausgestellt. Es befand sich darunter manche Arbeit, welche zwar technisch ganz gut, vom künstlerischen Standpunkt aber noch nicht befriedigend genannt werden muss. Auch wird von erfahrenen Sachkennern der geringe Nickelgehalt und die schwache Versilberung als einer besseren Beurtheilung im Wege stehend angeführt. Es wäre sehr bedauerlich, wenn die Inferiorität dieses Zweiges unserer Industrie unter der französischen und österreichischen fortdauern sollte, und werden die in Wien gemachten Erfahrungen wohl benutzt werden können, um deutsches Fabrikat auch auf diesem Felde zu Ehren zu bringen.

C. Deffner in Esslingen, Dr. Geitner's Argentanfabrik in Auerhammer bei Aue in Sachsen hatten gut ausgeführte Waare ausgestellt, die von C. G. Wellner ebenda waren von untergeordneter Art.

Joh. Stroblberger in München, dessen Waffen seinen Namen der dritten Section eingereiht haben, brachte auch gute silberplattirte Pferdegeschirre, ebensolche und andere Reit- und Fahrrequisiten auch H. A. Köhler's Söhne in Altenburg. Andere Aussteller mit diesen Artikeln, welche auch in Messing, Stahl und Eisen ausgeführte brachten, sind Wintzer, Stehmann & Welke in Iserlohn und Schmöle & Co. in Menden bei Iserlohn.

Unbestritten nimmt **Oesterreich** auf diesem Gebiet eine sehr hohe Stellung ein. Der Umfang seiner Neusilberfabrikation ist sehr bedeutend, die Zahl der einzelnen Etablissements eine grosse und die Producte technisch fast immer, formell bei einzelnen ebenfalls recht gut.

Eine der grossartigsten Fabriken in Neusilber und Neusilberwaaren ist die Berndorfer Metallwaarenfabrik von Schöller & Co. in Berndorf, Niederösterreich, welche im Hauptgang der österreichischen Abtheilung ihre höchst interessante riesige Ausstellung etablirt hatte. Ihre Rohmaterialen, Blech, Draht und Guss, sind ausgezeichnet und scheint demnach die Technik der Fabrik eine vollendete zu sein, doch lassen die Formen der in der Rotunde ausgestellten Waaren sehr viel zu wünschen übrig und zeigen wenig Streben, geschmackveredelnd auf das Publicum zu wirken. In dieser Beziehung lobenswerth zeigten sich die auch technisch gelungenen Arbeiten von Conraetz & Reuter, J. L. Hermann, W. Bachmann & Co., R. E. Lackner, G. Simon, alle in Wien. Fast ein wenig über die Grenzen der Technik hinaus ist Hermann mit seinem Tafelaufsatz „Dornröschen" gegangen, indem so reicher figürlicher Schmuck schon das Gebiet der reinen Plastik betritt. Wir sehen hier eine bereits fest gegründete Industrie, welche bei dem stetig wirkenden Beispiel anderer Zweige der Metallverarbeitung, die sich mehr und mehr die künstlerischen Grundsätze für Formbildung und Verzierung ihrer Producte zu eigen machen, nicht mehr lange anstehen wird, erfolgreich dem Besten Concurrenz zu machen, was vom Auslande geleistet wird. Dieser hochentwickelte Zweig ist keiner der unwichtigsten an dem mächtig herangewachsenen Baume, mit welchem wir Oesterreichs Metallindustrie vergleichen möchten, fest und unerschütterlich in dem Metallreichthume des Bodens angewurzelt und immer bereite Nahrung aus ihm empfangend, seine vielverzweigte Krone segenbringend über alle Theile des Reiches ausbreitend.

Lackirte und unlackirte Arbeiten aus Blech von Zink, Eisen, Messing, zu sehr verschiedenen Zwecken, wollen wir als Klempnerwaaren (Blechner-, Flaschnerarbeiten, auch Spenglerwaaren genannt) hier zusammenfassen.

Besonders sind es Vogelkäfige, Thee- und Kaffeebretter, Zuckerdosen,

Kehrichtschaufeln, Kaffeemaschinen und eine grosse Zahl dem Cultus der katholischen Kirche dienende Geräthe, Crucifixe und Kreuze. Die vermehrte Benutzung zweckmässiger Blechbearbeitungsmaschinen trägt wohl am meisten zur Hebung dieser Industrie bei. Im fabrikmässigen Grossbetriebe werden nur gewisse Artikel erzeugt, die Mehrzahl derselben verdankt dem Handwerke ihre Entstehung. Es darf deshalb nicht gerade als Maassstab für die Leistungsfähigkeit angesehen werden, wenn Oesterreich und Deutschland das Meiste hierin ausgestellt hatten, sondern ist dies wohl anderen Umständen zuzuschreiben. An manchen Orten werden auch kleine Haushaltungsmaschinen, Pumpen und Spritzen mit in das Bereich der Klempnerarbeiten gezogen, doch wollen wir diese hier bei Seite lassen, dagegen die Wasch- und Badevorrichtungen mit erwähnen.

Mit solchen hatte sich **England** recht comfortable vorgestellt. Die Waschtische, Badewannen und Wassergefässe von Benham & Sons und B. Perkins & Sons in London zeichneten sich durch praktische Formen und gute Lackirung aus.

Amerika. Von diesem Lande waren die Petroleumkannen der Devoe Manufacturing Company und von Charles Pratts, beide in Newyork, zu erwähnen, da sie sich durch besondere Zweckmässigkeit für den Transport, die Aufbewahrung und das Ausgiessen des Petroleums auszeichnen. Mit hübschen und sauber gearbeiteten Vogelkäfigen nennen wir O. Lindemann & Co. und G. Günther in Newyork.

Frankreich bot in einschlägigen Waaren nur wenig. Wir nennen hübsche Feuerschirme von Bellenger-Fassbender in Paris und können auch die diversen Firmenbuchstaben in lackirtem vergoldeten Metall und Glas von P. L. Hugedé ebenda hier anführen. Den gleichen Artikel hatte aus der

Schweiz auch L. Troxler in Luzern in geschmackvoller, guter Qualität ausgestellt.

Von **Deutschland** waren einschlägige Artikel ziemlich stark vertreten, doch erhob sich nur Weniges über das Niveau der gewöhnlichen Marktwaare, obgleich der Industriezweig ein schon seit langer Zeit bei uns heimischer ist.

Als einen der Besten, dessen Fabrikate sich besonders durch schöne Lackirung auszeichneten, haben wir C. Deffner in Esslingen anzuführen. Ausser ihm haben C. Beutenmüller & Co. in Bretten, Pfannschmidt & Teltz in Aschersleben und Herm. Holzhausen in Leisnig gute und billigen Anforderungen entsprechende Handelswaare ausgestellt. Billiger aber dadurch auch, namentlich im Lack geringere Waare hatte Fr. Vetter in Ludwigsburg geliefert. Die

Blechblumen von A. Arand in Biberach waren weniger steif als diese Erzeugnisse sich sonst zeigten. Metall- und Glasbuchstaben, Medaillen, Wappen und dergleichen in vortrefflicher Qualität und so schon bekannt hatten Koch & Bein in Berlin ausgestellt.

Ein sehr ausgedehntes Feld für blanke und lackirte Blecharbeiten, welches besonders in Süddeutschland eifrig cultivirt wird, ist die Verfertigung von Blechspielwaaren, diese wird in Gruppe X. ihre Besprechung zu finden haben.

Oesterreich-Ungarn stellte, wie schon erwähnt, ein überreiches Contingent. Die Wiener Arbeiten dieser Art erfreuen sich von Alters her eines besonders guten Rufes und wurde derselbe glänzend wieder bewiesen.

Eine reichhaltige Collectivausstellung der Spengler-Genossenschaft in Wien bot mit wenig Ausnahmen recht Anerkennenswerthes, auch Einige, die sich derselben nicht angeschlossen hatten. Wir wollen von diesen nur Aug. Reiss' Wwe. erwähnen. Praktische Badeapparate und Zimmerdouchen hatte Georg Kutschera in Pest ausgestellt, schöne Metallbuchstaben, auch in Guss, Mich. nnd Alois Winkler in Wien.

Ein grosser Theil solcher Arbeiten wird noch unten bei den Beleuchtungsgegenständen zu besprechen sein.

Beleuchtungsgegenstände. Der totale Umschwung, welcher im Beleuchtungswesen durch die Einführung des amerikanischen Petroleums hervorgebracht worden ist, stellte sich auf der Wiener Weltausstellung als so vollendete Thatsache dar, dass ausser Leuchtapparaten für elektrisches Licht und Gaslicht geradezu keine andere Beleuchtungsart mehr vertreten war, man müsste denn gerade die Grubenlampen nennen wollen, welche noch mit Rüböl gespeist werden, oder die Leuchter für Kerzen. Die Einrichtungen für elektrisches Licht, sowohl die zur Hervorbringung des erforderlichen galvanischen Stromes, als auch die Lampen zur Erzielung eines constanten Lichtes, gehören nicht in den Bereich unseres Referates, sondern haben in dem über die XIV. Gruppe ihren Platz; von den Grubenlampen ist keine Neuerung oder Verbesserung zu berichten, wir haben uns daher auf die Beleuchtungsgegenstände für Gas und Petroleum zu beschränken. Die Fortschritte, welche die Neuzeit auf diesem Gebiet gebracht hat, gehen nur nach zwei Richtungen hin, einmal ist man bestrebt, Gas in kleinen Anstalten zu erzeugen und zur Beleuchtung kleinerer Raumcomplexe, wie Fabriken, Eisenbahnwagen, Tunnels, zu benutzen, andererseits wünscht man dem Beleuchtungsapparat, dem Kronleuchter, der Lampe, eine praktische und doch dabei geschmackvolle, schöne Form zu geben. Dass der Luxus dabei natürlich auch Berücksichtigung findet und

Bronze, Porcellan, Glas, Stein und ihre Nachahmungen in der äusseren Ausstattung eine grosse Rolle spielen, ist selbstverständlich. Neben dieser Industrie der Salonlampen hat sich aber auch die Massenproduction zu enormer Ausdehnung entwickelt und haben sich einzelne Fabriken zu solcher Höhe und Grösse emporgearbeitet, dass ihre Jahresproduction nach halben und ganzen Millionen zählt. Durch Beschaffung billiger und guter Lampen ist das Petroleum ein gefährlicher Concurrent der Gasbeleuchtung geworden, wenigstens für viele Zwecke und an vielen Orten, wo entweder durch Mangel an billiger Kohle die Gaspreise hoch sind oder wegen allzugeringen Bedarfes der Betrieb einer gut eingerichteten Gasbereitungsanstalt nicht lohnend erscheint. Die oben erwähnten Einrichtungen, Gas im Kleinen für Beleuchtungszwecke zu erzeugen, sind vorläufig nur als schwache Versuche zu bezeichnen, dem Petroleum das Feld streitig zu machen.

Wir registriren hier die transportable Maschine zur Gaserzeugung aus leichten Petroleumdestillaten von Thomas B. Fogarty in Warren, Mass., welche hinter der Maschinenhalle in einem kleinen Häuschen aufgestellt war und ihre Gasröhren in die Maschinenhalle sendete. Der Apparat arbeitete ganz zufriedenstellend und das Gas war, soweit sich bei Tageslicht urtheilen liess, von hinreichender Leuchtkraft. Mit ähnlichen Vorrichtungen waren einige Eisenbahnwagen im Modell des Mont-Cenis-Tunnels und hinter dem deutschen Pavillon für Ziegelei und Eismaschinen beleuchtet.

Die Fabrikation von Kronleuchtern und Lampen für Gas und Petroleum wird in England, Frankreich, Deutschland und Oesterreich am bedeutendsten betrieben. Vorzugsweise sind es die Hauptstädte, welche die meiste Waare produciren. Die hauptsächlichsten Materialien, welche Verwendung finden, sind Eisen, Messing, Bronze und Zink, zur weiteren Ausschmückung wird Emaille, Porcellan, Stein und Glas benutzt, auch Vernickelung tritt auf. Als Specialitäten, welche in der betreffenden Gruppe zu besprechen sind, nennen wir die englischen und böhmischen Bleikrystallkronen, wie sie von James Green in London und zahlreich in der ersten Quergallerie der österreichischen Glasarbeiten, besonders gut von Lobmayr, ausgestellt waren, und die schönen, nach alten Traditionen gestalteten, aus geblasenem Glase von Salviati in Venedig und Anderen. Auch von wirklichem Bergkrystall fand sich ein Exemplar von Varangoz in Paris ausgestellt. In der Verwendung der Bronze und des Messings zu unseren Gegenständen trägt

England dem Stil seiner Schlösser und Villen Rechnung, für welche die Lüster und Candelaber bestimmt sind. Man könnte fast von einer modernen, englischen Gothik sprechen, welche die herrschende Richtung bildet, so zahlreich sind diese Stücke und so übereinstimmend im Charakter. Die Zeichnungen sind einfach, Figürliches fehlt fast

ganz, hier und da ist farbige Lackirung angebracht. Die Mehrzahl der Gegenstände ist aus vergoldeter Bronze gefertigt, deren Färbung eine brillante genannt werden muss. Die schon öfters genannte Firma R. W. Winfield & Co., ferner Ratcliffe & Tyler, Charles J. Phillip, Will. Blews & Sons und Best & Lloyd, sämmtlich in Birmingham, sind als die bedeutendsten Aussteller, deren Fabrikate sich durch geschmackvolle, fleissige Ausführung hervorthaten, zu bezeichnen. Neues in constructiver Hinsicht lag nicht vor, doch können wir uns nicht versagen, auf die Sauberkeit und Accuratesse, welche namentlich die einfachen, nicht ornamentirten, aus glatten Röhren bestehenden Kronleuchter zeigten, hinzuweisen. Hier kommt dem geschickten Arbeiter das vortreffliche Rohmaterial, die ausgezeichneten gezogenen Röhren, zu Gute. Interessant ist auch der Umstand, dass diese Stücke von den englischen Fabrikanten billiger geliefert werden können als dies deutsche Fabriken im Stande sind.

Frankreich cultivirt neben der Herstellung von Gaslüstern und Leuchtern besonders die Salonlampe für Petroleum. Hier treten nun alle die echt französischen Capricen so recht selbstbewusst auf. Statuen, Monumente, Vasen, antik und modern, Alles wird benutzt, um oben darauf eine Lampe anzubringen. Man kann bei manchen Stücken die Lampe entfernen und einen Blumenstrauss an ihre Stelle setzen, oder den Untersatz an und für sich als Vase oder Statuette auf einen Tisch oder Kamin zur Verzierung stellen.

Hier kann man die Frage aufwerfen, ob die Kunstindustrie so weit gehen darf, ob wirklich bei einem solchen Stück die Lampe Nebensache, der Fuss Hauptsache werden darf?

Abgesehen von der Berechtigung dieser Richtung wird technisch und formell Eminentes geleistet. Besonders ausgezeichnet sind die Geräthe aus Messing, brillanter allerdings die zahllosen, bei denen die Hauptsache vergoldete Bronze ist.

Mit solchen Messingarbeiten, besonders Armleuchtern von vortrefflicher Form, dann reizenden Handleuchtern, haben wir nochmals Gagneau frères und Henri Perrot zu nennen. Grosse Arbeiten haben wir oben schon erwähnt (Denière).

Aus der sehr grossen Zahl der übrigen Aussteller (denn fast alle, welche Bronzearbeiten ausstellten, hatten auch Beleuchtungsgegenstände dabei) wollen wir nur Schlossmacher & fils, Lacarrière frères, Delatour & Co., Chabrie & Jean und Ernest Royer, alle in Paris, nennnen.

Weit schöner und geschmackvoller als die Tischlampen sind einzelne Lüster, Hängelampen und dergleichen. Solche hatte in maurischem Stil, mit den emaillirten Gläsern von Brocard, die Träger von vergoldeter Bronze, Victor Paillard ausgestellt, andere Jules Graux,

Beide in Paris. Alle Aussteller aber hatten nur die äussere Erscheinung der Stücke berücksichtigt und Fortschritte in der Construction waren auch hier nicht gemacht worden.

Ed. Renard & Co. in Paris hatten Lampencylinder von Glimmer in guter Qualität ausgestellt.

Deutschland. Die deutsche Industrie in Beleuchtungsartikeln hat ihren Hauptsitz in Berlin, wo Stobwasser seit 1763 die Lampenfabrikation betrieb. In bescheidenerem Maasse findet sie sich in Mainz, München, Hannover und Nürnberg.

In engster Verbindung mit der Lüster- und Lampenfabrikation steht in Berlin die Zinkgiesserei. Mehr als 20 Firmen hatten die Ausstellung mit solchen Waaren beschickt und fand sich darunter recht Tüchtiges. Allerdings kann sich unser deutsches Product an Eleganz der äusseren Erscheinung mit dem französischen nicht messen und hier und da dürfte solches und das englische wohl auch solider sein, im Ganzen aber steht eine hochentwickelte Industrie vor uns, welche bedeutende Quantitäten Waare exportirt, auch nach den Ländern, die selbst Gleiches fabriciren und welche den einheimischen Markt fast vollständig beherrscht. Bei vielen Ausstellern zeigten die Waaren künstlerisch durchdachte Formen und gefälliges Aeussere, dabei sind die Preise ungleich niedriger als bei ausländischen Producenten. So ist Berlin heute schon im Stande, den Anforderungen des Luxus zu entsprechen, in der Versorgung der minder begüterten Menschenclassen dürfte es nur von Wien übertroffen werden. Berliner Lampen gehen in alle Welttheile, seit einigen Jahren vorzugsweise auch nach Ostasien. Ueber die Höhe der Gesammtproduction fehlen die Angaben fast ganz, doch dürften wohl über 1 Mill. Stück Lampen und Lüster jährlich in Berlin erzeugt werden, einzelne Firmen haben Jahresproductionen bis zu 500 000 Stück Lampen und Lampenbrenner oder von 60 000 bis 1 800 000 Rmk. Werth der Production.

Wir können nicht alle Aussteller, welche preiswürdige und gute Waaren geliefert hatten, hier aufführen und wollen uns nur auf Namhaftmachung Einiger beschränken, deren Erzeugnisse uns besonders interessirten.

In erster Reihe sind es die beiden Actiengesellschaften für Gas- und Wasseranlagen, vormals Schäffer & Hauschner und Schäffer & Walker, dann die Gesellschaft für Fabrikation von Bronzewaaren und Zinkguss, vormals Spinn & Sohn. Candelaber, Lampenfüsse, Leuchter etc. in Bronze und Zinkguss brachten Hornemann & Beckmann. Courante Marktwaaren fertigt in grössten Massen die Berliner Lampen- und Bronzewaarenfabrik, vormals Stobwasser & Co., welche 1871 500 Ctr. Kupfer, 5000 Ctr. Messing, 1000 Ctr. Zink, 1000 Ctr. Eisen, 3000 Ctr. Bleche, 3000 Ctr.

Blei zu einer Waarenmenge im Werth von 1 800 000 Rmk. verarbeitete. Ihr am nächsten steht die zuerst genannte Actiengesellschaft mit 540 000 Rmk. Jahresproduction, welche 290 Arbeiter beschäftigt. S. Elster, welche Firma besonders Gasmesser, Photometer, Gasregulatoren, Eichungsapparate und dergleichen fertigt, giebt 522 000 Rmk. an, Hornemann & Beckmann 75 000 und F. A. Schmidt 63 000 Rmk. Wild & Wessel arbeiteten mit 425 Arbeitern und einer Dampfmaschine von 20 Pferdekraft und producirten 500 000 Lampen resp. Brenner, deren Absatz zu $^2/_3$ auf deutschem Markt stattfand. Es mögen diese Zahlen einen ungefähren Begriff von der Bedeutung dieses Industriezweiges geben.

Deutschland hatte auch eine Novität auf dem Gebiet der Petroleumlampen aufzuweisen, die sogenannte Hydropetrollampe, von Prof. Dr. Zaengerle in München erfunden. Bei derselben wird das Sinken des Oelspiegels, wodurch die Entfernung desselben von der Flamme in einer für die Leuchtkraft schädlichen Weise vergrössert wird, mittelst eingefüllten Wassers verhindert.

Ausserdem dürfen wir die Specialität von Max Raphael in Breslau, Lampencylinder, Schirme und Rauchfänge von Glimmer, nicht übergehen. 1871 wurden 5000 Ctr. Glimmer auf solche und andere Gegenstände verarbeitet.

Wenden wir uns nach dem Westen unseres Vaterlandes, so haben wir in Iserlohn und in Mainz bedeutende Etablissements zu nennen, welche auf der Ausstellung mit ihren Erzeugnissen vertreten waren. Es sind vorzugsweise Kronleuchter für Gas und Kerzen. Die auf grossem Fusse eingerichtete Mainzer Fabrik, Gasapparat- und Gusswerk-Actiengesellschaft, welche mit 1153 Arbeitern (davon 42 Directions-, Aufsichts- und Rechnungsbeamte) und zwei Dampfmaschinen von 30 Pferdekraft arbeitet, hatte ein reichhaltiges und geschmackvolles Sortiment ausgestellt. Ein Haus, J. H. Schmidt Söhne (Inhaber J. Basse & A. Loebbecke) in Iserlohn, 1765 gegründet, verarbeitete 1871 für 93 000 Rmk. Rohmaterialien mit 155 Arbeitern zu einer Production von 324 000 Rmk. Ihre Kronleuchter für Kerzen in Bronze waren wohl gut, doch liessen die Formen Manches zu wünschen übrig. Trotz dieser bedeutenden Erfolge stehen die deutschen Fabrikate den englischen, z. B. von Winfield, doch noch nach, besonders in der hohen Vollendung aller Details.

Oesterreich. Wenn man nach den zur Zeit der Ausstellung gemachten Angaben schliessen darf, dann steht Oesterreich durch Massenproduction an der Spitze der hier erwähnten und in Betracht kommenden Länder. Es wurden Productionen einzelner Firmen zu $^1/_2$, ja zu $1^1/_2$ Mill. Stück Lampen per Jahr genannt.

Der Absatz des österreichischen Fabrikates ist vorzugsweise nach

den östlichen Ländern Europas, doch concurrirt es in Süddeutschland mit dem Berliner. Wien, Pest und Prag sind als Hauptproductionsorte zu nennen. Eine grosse Zahl kleinerer Fabrikanten hatte namentlich kirchliche Beleuchtungsgeräthe ausgestellt, bei welchen allmälig eine bessere Geschmacksrichtung zum Durchbruch kommt. Vor Allen aber sind einige Wiener Firmen zu nennen, welche unbestritten einen Weltruf besitzen. So Rudolf Ditmar in Wien, welcher mit mehr als 900 Arbeitern und 200 Dampf- und Hilfsmaschinen jährlich 1 500 000 Stück Lampen aller Art erzeugt. Die Vorzüglichkeit seiner Leistungen war durch eine grosse Reihe höchst eleganter, daneben auch einfacherer Stücke documentirt. Ein eigenes Atelier für Modellirung und Porcellanmalerei ist mit der Fabrik verbunden.

Ferner sind Gebr. Brünner in Wien anzuführen, deren Ausstellung in der Rotunde sehr schöne Erzeugnisse aufwies. Die Fabrik beschäftigt 250 Arbeiter und producirt jährlich 500 000 Stück. Mit Gascandelabern und der Gaseinrichtung im Kaiserpavillon thaten sich Scheler, Wolff & Co. in Wien hervor.

Trotz dieser bedeutenden Thätigkeit wird doch viel französisches Fabrikat in Oesterreich verbraucht.

Achte Gruppe.

Holz-Industrie.

Von

Dr. Justus Brinckmann in Hamburg.

Vorwort.

In dem Programm der Wiener Weltausstellung war für die Erzeugnisse der Holz-Industrie folgende Eintheilung angenommen:

Erste Section: Bau- und Möbeltischlerei,
Fourniere,
Gefräste und gedrechselte, gestochene und geschnitzte Waaren.

Zweite Section: Erzeugnisse aus gespaltenem Holze,
Holzdraht,
Korkwaaren,
Korbflechterarbeiten.

Dritte Section: Farbanstriche,
Gebeizte und vergoldete Holzwaaren.

Für die Besprechung der ausgestellten Gegenstände ist mir eine theilweise Abweichung von jener Gruppirung nothwendig erschienen. Insbesondere hat die Rücksicht auf die kunstgewerblichen Zweige der Holz-Industrie, welche sich mit den übrigen Zweigen nicht wohl unter denselben allgemeinen Gesichtspunkten behandeln lassen, mich bewogen, meinem Berichte folgende Eintheilung zu Grunde zu legen:

I. Die Erzeugnisse der Möbeltischlerei mit ihren Hilfsgewerben.
II. Die Holzschnitzarbeiten.
III. Die Erzeugnisse der Bautischlerei und der Parquettenfabrikation.
IV. Die Farbanstriche und vergoldeten Holzwaaren.
V. Die Erzeugnisse aus gespaltenem Holze und die Holzdrahtwaaren.
VI. Die Korkwaaren.
VII. Die Korbflechterarbeiten.

Justus Brinckmann.

I. Die Erzeugnisse der Möbeltischlerei mit ihren Hilfsgewerben.

Wie in den meisten der Weltausstellungsgruppen, erschwerten auch in der Gruppe der Holzindustrie die mangelnde Uebersicht im Grundplane der Anordnung und die unvollkommene Ausführung desselben das vergleichende Studium. Gesteigert wurde dieser Missstand dadurch, dass die Erzeugnisse der Holzindustrie nicht nur in der Rotunde, in den Gallerien und Hofeinbauten aufgestellt, sondern auch in Maschinen- und Agriculturhallen, in Additionalbauten, fürstlichen Pavillons, Commissionshäusern und Arbeiterwohnungen durch das weite Gebiet des Praters zerstreut, einige Objecte gar in der Stadt am Parkring zu suchen waren, wo die französischen Aussteller ihrem Landescommissar stattliche Empfangssäle eingerichtet hatten. Im Ganzen konnte daher die Ausstellung der achten Gruppe für die grosse Mehrzahl ihrer Besucher nicht in dem Umfange und mit dem Nachdruck belehrend und anregend wirken, wie es die Fülle und die Bedeutung des Materials unter anderen Verhältnissen vermocht hätten.

Bevor wir dieses Material nach seinen Formen und den bei seiner Herstellung angewandten technischen Künsten würdigen, seien einige einleitende Worte darüber gestattet, wie dieses Mal bei der Schaustellung von Erzeugnissen der Möbelindustrie im Einzelnen verfahren worden.

Zuvörderst ist zu bemerken, dass die Ausstellung vollständiger Zimmereinrichtungen nur in Ausnahmefällen versucht worden war, und dass in manchen Abtheilungen, vornehmlich der deutschen, diese Ausnahmen bei der Raumzutheilung nicht diejenige Berücksichtigung gefunden hatten, die sie verdienten. Im Programm der Wiener Ausstellung war dergleichen Einrichtungen durch eine besondere Gruppe, die des „bürgerlichen Wohnhauses“, ein weiter Spielraum eröffnet. Im Vergleich mit früheren Ausstellungen war sonderlich Neues damit nicht erreicht worden. Ein entschiedener Missgriff aber war es, die Beurtheilung dieser 19. Gruppe einer besonderen Jury zuzuweisen. Die

Folge hiervon war, dass in manchen Fällen keine der beiden Juries im Klaren darüber war, welcher von ihnen die betreffenden Gegenstände zur Beurtheilung unterstanden; dass die Aussteller, je nachdem ihnen hüben oder drüben der Wind günstiger zu wehen schien, willkürlich die Uebertragung von einer Gruppe in die andere forderten und bei dem Mangel an einer ausgleichenden Oberleitung der Juries nicht selten auch durchsetzten; dass endlich dieselben Gegenstände häufig zweimal beurtheilt, zweimal prämiirt wurden, bisweilen mit Auszeichnungen verschiedenen Werthes. Die Belege für diese Behauptung liessen sich leicht durch eine vergleichende Zusammenstellung der von den Juries der 8. und 19. Gruppe zuerkannten Preise erbringen. Es möge hier genügen, darauf zu verweisen, dass wenn bei späteren Anlässen eine der 19. Gruppe der Wiener Ausstellung entsprechende Abtheilung gebildet werden sollte, dieselbe keinenfalls einer eigenen Jury unterstellt, sondern entweder wegen ihres hauptsächlich der Möbelindustrie entnommenen Inhaltes der Jury für die letztere, oder einer aus den Juries für Holzindustrie und Tapezierarbeiten combinirten Jury zugewiesen werden müsste.

Beiläufig sei schon an dieser Stelle einer ähnlichen, noch schreienderen Unordnung in den Beziehungen der Juries für die 8. und 21. Gruppe — nationale Hausindustrie — erwähnt. Dilettanten in Holz — vorzugsweise die Laubsäger —, welche in der 8. Gruppe katalogisirt waren, aber der Jury der 21. Gruppe, die so ziemlich Alles und Jedes auszeichnete, indem sie die culturgeschichtliche Grundlage der nationalen Hausindustrie auf das Wohlwollendste verkannte, grösseres Vertrauen schenkten, wussten sich ausser der Beurtheilung in der 8. Gruppe auch dem Richterspruch der 21. zu unterstellen — mit welchen Erfolgen, zeigt der Vergleich der Protokolle der Jury für Gruppe 8 mit der langen Liste der von der Jury für Gruppe 21 vertheilten Anerkennungen. Ich erwähne dieses argen Missstandes, weil ich für dringend geboten erachte, bei künftigen Ausstellungen seine Anlässe zu beseitigen, falls bei denselben das System der Prämiirungen in seiner gegenwärtigen Form überhaupt noch aufrecht erhalten werden soll.

Eine Ausstellung ganzer Zimmer mit ihrer Einrichtung und Ausschmückung wird stets anregend und geschmacksbildend wirken, indem sie die Vorzüge der Einheitlichkeit in der Ausstattung eines abgeschlossenen Raumes in's rechte Licht setzt, indem sie veranschaulicht, wie ein Gemach in seinen wesentlichen Möbeln ein dem bestimmten Zweck harmonisch dienendes Ganzes darstellen kann, in welchem jedes Stück sich als eine nothwendige Ergänzung der übrigen darbietet, wie bei der bereichernden Ausschmückung mit Werken der bildenden Kunst, mit Erzeugnissen der textilen, keramischen und metallotechnischen Künste im Dienste desselben Grundgedankens zu verfahren ist.

Von denjenigen Ausstellern, welche die Darstellung von Zimmereinrichtungen in dem angedeuteten Sinne durchgeführt oder doch mit richtigem Verständniss angestrebt hatten, gehörte die Mehrzahl der österreichischen Abtheilung an. Bernhard Ludwig bot mit seinem Speisezimmer und der Schlafstube die hervorragendste Leistung. Eine Anzahl Wiener Tapeziere wetteiferten in der Einrichtung von Schlafzimmern, einer derselben — Bamberger — bot ein im Ganzen schicklich eingerichtetes Rauchzimmer, Alois Fuchs die recht gelungene Einrichtung eines Comptoirs.

Unter den Engländern zeigten Jackson & Graham ein vollständig ausgestattetes Schlafgemach, dessen gothisirende Möbel von lichtem Eichenholz in ihrer noblen Einfachheit neben den Paradestücken dieser Firma sich Geltung zu verschaffen wussten.

Die Abtheilung der Franzosen bot dieses Mal nichts Einheitliches von Bedeutung. Der Eindruck der Prunkzimmer ihres Generalcommissariats und ihres Commissionshauses litt unter der Mannigfaltigkeit der von den verschiedensten Firmen beigesteuerten Einrichtungsstücke. Eines der Zimmer im Pavillon der Commission war in einheitlicher Absicht im Stile Louis XVI. ausgestattet, aber unerfreulich, da seine, weniger auf dem Holzmobiliar als auf den Ueberzügen der Sitzmöbel und den Teppichen beruhende Gesammtwirkung sich durch ihre harte, ja schreiende Buntheit von der zarten Farbenstimmung des echten Louis XVI. entfernte.

Die deutsche Abtheilung hätte Besseres in dieser Richtung bieten können, wenn den Intentionen der Fabrikanten eine von feinerem Geschmack geleitete Beaufsichtigung der Aufstellung entsprochen hätte. Ein Speisezimmer von der „Breslauer Actiengesellschaft für Möbel-, Parquets- und Holzbauarbeit“ liess an Vollständigkeit der Einrichtung nichts zu wünschen, litt aber unter der nüchternsten Schmucklosigkeit der Schaustellung. Die drei Völkert'schen Mobiliare — Herrenzimmer, Salon, Schlafstube — hätten eine Berücksichtigung ihrer grundverschiedenen coloristischen Wirkungen und Stilarten durch gesonderte Aufstellung in getrennten Compartimenten gefordert. Auch Anderer beste Absichten liess die Platznoth, die viel Ungehöriges wirr durcheinanderschob, nicht zur Entfaltung kommen.

Eine in jeder Hinsicht bemerkenswerthe Leistung war die Einrichtung des Speisesaales und des Schlafgemaches im Pavillon des Kaisers von Russland. Beide Zimmer waren mit Getäfel, Möbeln, Oefen, Vorhängen und vielerlei Stücken kleineren Hausgeräths auf das Vollständigste und Geschmackvollste einfach vornehm eingerichtet — eine Leistung Stange's in St. Petersburg, derer wir noch des Oefteren erwähnen werden.

Die dänische Ausstellung verdankt ihren verdienten Erfolg zum nicht geringen Theil dem Umstande, dass sie vollständige Zimmereinrichtungen in verständiger Anordnung vorführte.

In ihrer Art vollkommene, sehr anziehende Beispiele der Einrichtung von Wohnräumen hatten die Japaner in einer Reihe von Compartimenten ihres Hofeinbaues zusammengestellt.

Für eine künftige Weltausstellung empfiehlt es sich, der in den angedeuteten Beispielen bethätigten Richtung entschiedeneren Ausdruck zu geben, als in Wien der Fall war. Aber noch ein anderer Gesichtspunkt verdiente, besonders von Seiten der Deutschen, eine wohlbedachtere Würdigung: nicht nur die Zimmer im Ganzen, auch die einzelnen Möbel sollten womöglich in eben der Vollständigkeit und Ausschmückung zur Ausstellung gebracht werden, in der sie beim Gebrauch sich darzubieten bestimmt sind. Holzgestelle für Sitzmöbel als nackte Gerüste zu bringen, scheint schon Wenigen mehr schicklich, die Wenigsten aber haben ein Verständniss dafür, dass z. B. eine Credenz mit kahler Marmorplatte, mit leeren Börtern und Consolen ein Ding ist, das uns im wirklichen Leben nicht vor Augen kommt oder doch nicht kommen sollte, mit anderen Worten, dass die ergänzende Ausstattung derselben mit allerlei thönernem oder metallenem Geräth gewissermaassen einen integrirenden Theil des Möbels ausmacht, dass letzteres nur dann seinen Zweck vollkommen erfüllt, wenn es derartigem Geräth auch passende und in richtigem Verhältniss zum Ganzen angebrachte Standorte anweist. Man versuche nur einmal die praktische Durchführung dieses Gedankens bei unseren landläufigen Credenzen und man wird alsbald ihrer Fehler im Aufbau gewahr werden: der Unschönheit ihrer mit mageren Consölchen, aber desto fetteren Reliefs versehenen Rückwand, und der unruhig ausgeschweiften, eines kräftigen Abschlusses entbehrenden Bekrönung der letzteren. Man vervollständige einen Side-Board, wie den von Cooper & Holt ausgestellten, so wie er bei besetzter Tafel prangen soll, und man wird nicht lange im Zweifel darüber sein, wie verfehlt die Bemalung seiner Rückwand — mit ländlichen Scenen in ungebrochenen Farben auf Goldgrund —, denn, man setze darauf, was man wolle, die Farben und Glanzlichter werden durch einander schreien, die stückweise Verdeckung der Bilder weder diesen noch dem davorgestellten Geräth zum Vortheil gereichen. Der Anschauungsunterricht, welcher durch dergleichen Vervollständigungen der Möbel auf den Ausstellungen dem Publicum ertheilt würde, müsste den wohlthätigsten Einfluss üben auf die Entwickelung des Verständnisses für eine geschmackvolle Gestaltung des äusseren Lebens. Nicht den Credenzen, Buffets, Sideboards allein würde dies zu Gute kommen, auch zahlreichen anderen, insbesondere allen zur Schaustellung irgend welcher Gegenstände bestimmten Möbeln: Etageren, Schauschränken für Pretiosen und Raritäten, Büchergestellen und Bücherschränken, Consolen und Ständern. Holland & Sons hatten ihren grossen in einem wunderlichen Mischstil von gothischen Zierformen und Lederrollwerk ausgeführten Bibliothekschrank seiner Bestimmung gemäss mit Büchern

gefüllt, damit aber zugleich für Jedermann den Beweis geliefert, wie unschicklich die plumpe Verschwendung von Gold an einem Möbel, durch dessen Glasthüren man die zierlichen Goldornamente der Bücherrücken erblickt. Andere Aussteller von Bücherschränken würden sich auf demselben Wege überzeugen können, wie unpassend der halbrunde obere Abschluss der Glasthüren die Büchertitel im Bogen durchschneidet.

In manchen Fällen mag dem einzelnen Industriellen, vornehmlich demjenigen, der nur Fabrikant, nicht zugleich Decorateur, die Beschaffung einer solchen Ergänzung seiner Arbeiten schwer fallen. Den Ausstellungscommissionen bietet sich hier eine Gelegenheit zum vermittelnden Eingreifen durch die theilweise Verwendung der von Ausstellern keramischer und metallotechnischer Gefässe und Geräthe eingesandten Gegenstände zur Ausstattung der Möbel. Eine solche Schaustellung kommt gleichzeitig jenen Fabrikaten zu Gute. Nicht wenig trug gerade der Reiz einer derartigen Anordnung zu der Anziehungskraft bei, welche die französische und englische Möbelausstellung im Vergleich mit der deutschen übte. In der letzteren vermisste man durchaus eine derartige Belebung des Mobiliars; als einzige Ausnahme verdient die mit Kühlbecken, Pokalen, Tellern und Anderem wohlausgerüstete Credenz des Nürnbergers Degelbeck anerkennende Erwähnung; ich greife wohl nicht fehl, wenn ich in dieser Ausnahme den belebenden Einfluss der Bestrebungen v. Kreling's und Stegmann's in Nürnberg begrüsse.

Bei den Wienern begegnete man häufiger gutem Verständniss für eine solche Art der Ausstattung. Ich erinnere hier an die Credenzen von Bernhard Ludwig und Heinrich Röhrs, an den mit Waffen und ausgestopftem Federwild wohlausgestatteten Jagdschrank von Heinrich Irmler, an den von Dziedzinski & Hanusch ausgestellten Schreibtisch mit Setzuhr und allem erforderlichen Geräth.

Die Stilarten.

Vergleichen wir zunächst die in der Ausstellung gebotenen Möbel hinsichtlich des historischen Ursprungs ihrer Formen, so drängt sich uns sofort ein der grossen Mehrzahl gemeinsamer Grundzug auf: das Vorwiegen von Renaissanceformen, das Zurückweichen des gothischen Stiles sowohl wie derjenigen Stilarten, welche sich im 18. Jahrhundert aus der entarteten Renaissance entwickelten.

Nur in seltenen Ausnahmen begegnen wir gothisirenden Formen: am meisten noch in der englischen Abtheilung und hier auch mehr in freiester Benutzung des Constructionsprincipes mittelalterlicher Möbel, als in Wiedergabe des gesammten Apparates der gothischen

Ornamentik. Im Detail mischen sich mit der letzteren nicht selten Anklänge an Romanisches. Frankreich bietet nicht ein einziges Stück dieser Richtung. Italien nur einen unbedeutenden, für einen besonderen Zweck — eine Waffensammlung — angefertigten Sessel mit gothisirendem Detail; Deutschland sehr Weniges, jedoch eine treffliche Leistung: Bücherschrank, Schreibtisch und Sessel von H. C. Wollbrandt in Hamburg; Oesterreich-Ungarn nur Vereinzeltes ohne hervorragenden Werth. An den Arbeiten des Brünners R. S. Feeg, die sämmtlich kirchlichen Zwecken bestimmt waren, vermisste man ein feineres Verständniss für die Bildung des gothischen Laubwerkes.

Man würde jedoch fehlgreifen, wenn man aus diesem spärlichen Auftreten der Gothik sofort den Schluss auf ihr Aussterben in der Möbelfabrikation ziehen wollte. In Norddeutschland zum Mindesten erfreuen sich die neugothischen Möbel noch einer Beliebtheit, die zum Besten aus den zahlreichen Entwürfen erhellt, welche in den letzten Jahren veröffentlicht worden: man erinnere sich der Northoff'schen Hefte, der gothischen Entwürfe in Edwin Oppler's „Kunst im Gewerbe", der Entwürfe von W. Hauers und Jordan unter den vom hamburgischen Gewerbeverein herausgegebenen Zeichnungen ganzer Mobiliare. Auch in Wien dürfte die Gothik nicht so ganz erloschen sein, wie man nach der Ausstellung urtheilen möchte: Friedrich Schmidt, Carl Hasenauer und andere Architekten haben in den letzten Jahren nicht selten, z. B. in den V. Teirich'schen „Blättern für Kunstgewerbe", gothische Entwürfe der Oeffentlichkeit übergeben, deren Ausführungen der österreichischen Möbelausstellung zu höherer Zierde gereicht hätten, als manche der Reproductionen aus dem List'schen Möbeljournal.

Treffender lässt sich aus dem Vorhandenen auf das Aussterben des Rococo schliessen. Was noch in den Formen dieser Geschmacksrichtung geboten wird, gehört nicht mehr jenem Rococo an, das im zweiten Viertel dieses Jahrhunderts den verdorrten Empirestil ablöste und vom echten Rococo nur seine Verirrungen in den Details der Zierrathen erborgt, ihm nicht den kokett graciösen Schwung, die Consequenz der decorativen Behandlung, nicht die eigenartige Stimmung des Colorits, nicht die technische Mannigfaltigkeit und Verve abzusehen gewusst hatte.

Beispiele des lahmen Muschelwerks des modernen Rococo sind sehr spärlich und fristen nur an Erzeugnissen weniger Handwerker aus Provinzialstädtchen ein wenig aufdringliches Dasein. Nur einige Sesselformen, besonders in der französischen und belgischen Abtheilung, machen aus oft erörterten Gründen moderner Bequemlichkeit eine Ausnahme. Das zumeist vergoldete Holz spielt dabei fast immer eine untergeordnete Rolle gegenüber den gewebten Ueberzügen, auf denen die naturalistischen Blumenmuster, die Trophäen von Geräthen idyllischer Cultur und Liebesattributen, die Scenen verliebten Schäfer-

lebens und Spiele costümirter Kinder im Watteau'schen Genre uns die decorative Kunst Ludwig's XV. vergegenwärtigen. Unter anderem Gesichtspunkte sind einige grössere Arbeiten im Rococostil zu beurtheilen, deren Verfertiger offenbar nicht in dem Wahne lebten, etwas dem modernen Geschmack Gefälliges zu liefern, sondern die historischen Formen, ohne sie zu modernisiren, mit dem vollen Schwung der alten Meister wiederzugeben sich bemühten. Diese Richtung nähert sich schon der antiquarischen Liebhaberei. Das Hauptstück derselben war das grosse Bett der Wiener Tapeziere Hassa & Sohn.

Auch der Stil Ludwig XIV. begegnete uns nur hin und wieder auf der Ausstellung, häufiger dagegen die zierlichen Formen des Louis XVI. Für die Beibehaltung der letzteren sprechen in der That mehrfache Gründe. Von allen Möbelstilen bietet gerade der Louis XVI. der Verzierung mit Metallappliken das ergiebigste Feld. Kein anderer der historischen Stile hat diese Art der Decoration, ohne dabei das Holz völlig zu unterdrücken (wie bei vielen der schönsten Boule-Möbel der Fall), so reich und so folgerichtig ausgebildet. Auch finden wir in der Marquetteriearbeit an vielen reizvollen Arbeiten jener Zeit gefärbte Hölzer in einer Weise verwendet, welche dem heutigen Streben nach farbiger Erscheinung des Möbels willkommene Anknüpfungspunkte bietet, unvergleichlich mehr, als dies die Renaissance des Cinquecento vermag. Endlich stimmen die zierlich gebauten, zart, fast mager gegliederten, kräftige Profilirung abweisenden Vorbilder ihrem ästhetischen Grundzuge nach sehr gut mit einer Richtung des modernen Geschmackes zusammen, welche für gewisse Einrichtungen die Möbel bis zum völligen Verschwinden des Holztones in hellen, kühlen, ins Weisse gebrochenen Farbetönen lackirt und bemalt. Hierher gehören z. B. die Schlafzimmereinrichtungen für junge Mädchen. Ein ganzer Industriezweig der Pariser Möbleure knüpft an diese Richtung an, Gallait glänzt als ihr erster Vertreter.

Die Herrschaft der Renaissance, die wir als charakteristisch für die gesammte Ausstellung bezeichneten, ist jedoch keineswegs in dem Sinne zu verstehen, als ob auch nur annähernd die Möbelformen des 16. Jahrhunderts wieder Aufnahme fänden; es handelt sich nur um ein durchaus freies Schalten mit ihren Motiven und Zierformen. Das ist principiell richtig, der Erfolg entfällt aber noch häufig zu Ungunsten des eigentlichen Möbelstiles. Das Mitarbeiten der Architekten als Zeichner der Möbel hat neben der guten Seite, den Handwerker vor stilgeschichtlichen Ungeheuerlichkeiten zu bewahren, die historische Formenreinheit festzuhalten, auch die üble Folge, dass das Möbel häufig als ein Stück Architektur behandelt wird, was denn leicht zu völliger Verkennung der für das Holzmobiliar maassgebenden constructiven und stilistischen Gesetze und zu decorativen Lösungen führt,

die nur da am Platze sind, wo es sich um die Conflicte von Last und Stütze handelt, wie sie im Steinbau ihren Ausdruck finden.

Bemerkenswerth als eine Andeutung künftiger Fortentwickelung im Stil des Mobiliars ist die Erscheinung, dass bei nahezu allen auf der Ausstellung vertretenen Völkern ein bewusstes Zurückgreifen auf ihre nationalen Ausprägungen der Renaissance zu Tage tritt. In Deutschland macht sich dies vornehmlich bei den Münchenern und Nürnbergern, dann auch bei den besseren Arbeiten der Dresdener geltend, wobei es denn nicht befremdet, Anklängen an den üppig entwickelten Rollwerkstil einer der Barocke genäherten Spätrenaissance häufiger zu begegnen, als solchen an die seltenen Spuren unserer vor völliger Entfaltung verblühten Frührenaissance. Frankreich scheint seine Motive mit Vorliebe solchen in ihrer phantastisch-decorativen Spielerei echt nationalen Entwürfen zu entnehmen, wie sie uns in den interessanten Radirungen J. A. Ducerceau's und anderer französischen Ornamentisten des 16. Jahrhunderts erhalten sind. Des Genannten Einfluss ist z. B. unverkennbar in dem Fourdinois'schen Cabinet, während der Juwelenschrein Christofle's an den Stil Louis XIII. erinnert. In Belgien begegnen uns Vredemann de Vriese'sche Formen in dem besten Stück der Fabrik von Snyers-Rang & Co. dem „bahut“ aus Eichenholz mit Beschlägen aus getriebenem Messing. Die Schwäche der Engländer, in örtlichen Varianten der Renaissance folgerichtig durchgebildete Stilarten zu erblicken und nachzuahmen, ist bekannt. Die Blechausschnittornamentik des Elisabeth'schen Stiles scheint jedoch heute im Schwinden. In Russland führt die nationale Bewegung zum Aufspüren und Wiedergeben allerlei älterer Formen, für die man um Namen nicht verlegen scheint („*style Jean le terrible*“ und dergleichen). Am naivsten greift Italien auf seine eigene Vergangenheit zurück; was derselben seine heutigen Sculptoren und Intarsiatoren verdanken, erkennt man so recht, wenn man sie einmal auf eigenen Wegen wandeln sieht. Florentiner, Sienesen und Römer bewegen sich mit Vorliebe in der Ornamentik der Quattrocentisten, die Venetianer wissen auch den schwereren Formen der zweiten Hälfte des Cinquecento Brauchbares zu entlehnen.

In Verbindung mit diesen Andeutungen ist zu erwähnen, dass auch sonst mit mehr oder minderem Geschicke nationale Reminiscenzen auf mannigfaltige Art in der Holzindustrie ausgebeutet werden. Dass nordisches Runenbandgeschlinge dem modernen Möbel nicht auf den Leib passen will, ist klar, das beweisen zum Ueberfluss einige Versuche in der skandinavischen Abtheilung. Wirklich bedeutend dagegen sind die Bestrebungen russischer Möbelfabrikanten, jene stilistischen Motive, welche in dem Holzbau des russischen Bauernhauses noch heute ein gesundes Dasein fristen, den Bedürfnissen der städtischen Gesellschaft anzupassen. So misslungen die analogen Versuche auf dem Gebiete der Metallindustrie, so Anziehendes ist damit bei den Möbeln

geleistet worden, wo keine Uebersetzung in einen neuen Stoff erforderlich war. Ob die neue Richtung, die wir später noch ausführlicher schildern werden, bei alledem als eine zukunftverheissende begrüsst werden darf, das möchten wir, wenigstens was ihre ornamentale Bedeutung anlangt, entschieden verneinen, selbst Angesichts so trefflicher Leistungen, wie diejenigen Stange's. Der Ideen- und Formenkreis, innerhalb dessen sich die Ornamentik des russischen Bauern bewegt, ist denn doch ein zu ärmlicher, als dass er uns auf die Dauer zu befriedigen vermöchte. Es fehlt ihm völlig das frei belebte vegetabilische Element, thierischer und menschlicher Bildungen nicht zu gedenken. Wo Pflanzenformen auftreten, sind sie völlig in einem stilistisch interessanten, aber doch für die Holztechnik nicht entwickelungsfähigen Schematismus erstarrt. Neue Motive aus der Pflanzenwelt in demselben Geist zu stilisiren, dazu ist weder die Art an und für sich angethan, noch dürften die modernen Zeichner das Zeug dazu haben. Es handelt sich eben nur um geschickte Benutzung gewisser überkommener Schemata, wie deren ein deutliches Beispiel das stilisirte Tannenreis war, welches in flachem Schnitzwerk die Lehnen der Stühle im Empfangssaal des russischen Kaiserpavillons zierte. In ihrer Ornamentik lag jedoch nicht der Hauptwerth dieser russischen Möbel. Was sie lehrreich für unsere Tischler und Möbelzeichner machte, war das an ihnen deutlich und bei mehreren mit guter Wirkung ausgesprochene Streben, die Form aus der Construction zu entwickeln, die letztere nirgend zu verstecken, und die Ornamentation aus den constructiven Gliedern erwachsen zu lassen. Es ist daher lebhaft zu bedauern, dass die besten Beispiele dieser Richtung im Speise- und Schlafzimmer des russischen Pavillons nur einem kleinen Theil der Weltausstellungsbesucher zugängig waren. Diese Stange'schen Möbel hätten in höherem Maasse als ganze Reihen französischer Prachtmöbel anregend und läuternd auf unsere Möbelfabrikanten wirken können.

Haben wir in Vorstehendem die Richtungen beleuchtet, in welchen unsere eklektische Zeit aus den Hinterlassenschaften verflossener Jahrhunderte Motive für Gestaltung und Ausschmückung ihres Mobiliars zu entnehmen bestrebt ist, so erübrigt uns noch einer besonderen Anregung zu gedenken, welche der Möbelfabrikation gleich den meisten Kunstgewerben aus der antiquarischen Liebhaberei entspringt. Die Verbreitung kunstgeschichtlicher Kenntnisse, die Hebung des Geschmackes durch das Studium der alten Kunstwerke befördern die zu allen Zeiten rege gewesene Freude an originalen Werken alter Kunst und alten Kunstgewerbes heute mehr denn je zuvor. In so grossem Umfange wächst mit dem wachsenden Wohlstande der Culturvölker des

Abendlandes die Nachfrage nach solchen originalen Werken, dass Alles, was durch die Sorgfalt älterer Sammler, durch Ueberlieferung alten Familienbesitzes oder durch den glücklichen Zufall des Vergessenwerdens an vergessenem Orte vor der Zerstörung durch den Zahn der Zeit oder den gefährlicheren Modewechsel bis auf unsere Tage gerettet worden und allgemach auf den Markt gebracht wird, das Bedürfniss nicht befriedigen kann. In Folge davon steigen die Werthe zu Vielen unerschwinglichen Affectionspreisen, so dass es ein lohnendes Geschäft wird, die alten Dinge getreulich nachzuahmen und diese Nachahmungen auf allerlei Schleichwegen als Originale in den Handel und an den Mann zu bringen. So ärgerlich es für den einzelnen Liebhaber sein mag, bei seinen Einkäufen über die Wahrheit des Sprichwortes „Augen für Geld" bittere Erfahrungen zu sammeln, im Grunde haben doch jene Fälscherwerkstätten einen segensreichen Zusammenhang mit dem Aufblühen des Kunsthandwerks; mehr denn eine von ihnen, die im Dienste trügerischer Händler heimlich begann, hat sich unversehens zu selbstständiger Arbeit am offenen Tage aufgeschwungen. Eine ganze Reihe von neuen Industriezweigen, vornehmlich gewisse Arten der Glasmacherkunst, des Emaillirens, der Kunsttöpferei, sind auf eben diesem Wege aus Jahrhunderte langer Vergessenheit urplötzlich aufgetaucht. Die Kunst des Kristallschliffes ist vor Kurzem in eben der Weise neubelebt worden, wie vor langer Zeit einmal die Gemmenschneidekunst durch die Fälschung altrömischer Gemmen. Noch entzieht sich manche der in ähnlicher Weise im heutigen Kunstgewerbe wirksamen Triebfedern aus naheliegenden Gründen unserer Beobachtung. Die interessante Aufgabe, alle diese Einflüsse in ihrer Bedeutung für den schon errungenen und noch erhofften Aufschwung der Kunstgewerbe in der zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts darzulegen, muss einer späteren Zeit vorbehalten bleiben. Es fragt sich für uns gegenwärtig nur, welche Einflüsse dieser Art in der Holzindustrie schon heute sichtbar wirken. Zugleich wird hier derjenigen Arbeiten zu gedenken sein, welche, wenngleich keineswegs auf Täuschung berechnet, doch als genaue Nachahmungen alter Stücke denselben Liebhabereien ihre Entstehung verdanken.

In auffälliger Weise begegnet uns die antiquarische Richtung in der italienischen Abtheilung. Intarsien sowohl wie Schnitzwerke werden in Venedig, Florenz, Siena und Rom seit einer Reihe von Jahren für den Antiquitätenhandel fabricirt, und Möbeln dieses Ursprunges sind diesseits der Alpen bereits zu einem stehenden Artikel der Antiquitätenmagazine geworden. Für den erfolgreichen Absatz derselben bot die im Herbst des Jahres 1872 im Zeughaus zu Berlin veranstaltete Ausstellung älterer Kunstgewerbserzeugnisse merkwürdige Beispiele. Es ist als ein entschiedener Fortschritt zu betrachten, dass eine Reihe italienischer Arbeiter dieser Richtung, welche bis dahin den Weltaus-

stellungen ferngeblieben waren, endlich in Wien offen mit ihren Nachahmungen hervortraten. Die Besten ihres Faches waren es freilich nicht, denn diese, wie die Gatti, Frullini, Besarel, haben früher jenen Schritt gewagt und arbeiten seit Jahren unter eigener Firma. Es waren aber doch Männer darunter, von denen Erfreuliches erwartet werden kann, sobald gewisse üble Angewöhnungen überwunden sein werden. Die beabsichtigte Täuschung forderte früher eine Nachahmung auch der Fehler alter Arbeiten und jener Merkmale, welche, wie ungleiches Schwinden und Werfen des Holzes, Wurmfrass und zufällige Beschädigungen, manchem Liebhaber als ein „untrügliches" Zeichen der Aechtheit gelten. Das führte denn zu arger Vernachlässigung der eigentlichen Schreinerarbeit; ob die Schubladen luftdicht schlossen, ob die Gehrungen sich sauber fügten, ob die Fourniere gleichmässig die Flächen deckten, wurde wenig gefragt, erleichterte doch das Gegentheil den Verkauf, so dass selbst geflissentliche Verunstaltungen, wie z. B. das Einsetzen eines Flickens in die Ebenholzfourniere, angebracht schienen. Belege hierfür waren nicht selten in der italienischen Abtheilung: alle diejenigen aber, die dieses Mal auch nur mit solchen fehlerhaften Arbeiten auftraten, haben damit gewissermaassen ihrer Vergangenheit entsagt und verstärken die Reihen der italienischen Kunsthandwerker.

Kein anderes Land bot annähernd ähnliche Erscheinungen, wenngleich Nachahmungen alter Originale überall zu finden waren. Als eine glänzende Leistung dieser Art ist jedoch nur der Ebenholzschrank von August Schoenicke in Danzig zu erwähnen: eine Nachahmung jener schweren, doppelthürigen Kleiderschränke aus dem Ende des 17. Jahrhunderts, wie sie in der Heimathstadt des Verfertigers noch heute den Flur manches alten Patrizierhauses schmücken, auch in Lübeck, Hamburg und in anderen Handelsstädten der Seeküste noch häufig angetroffen werden. Das Schnitzwerk dieser Schränke, hauptsächlich Festons oder Hermen an den Lisenen und ein grosses Mittelstück oben am weit vorgekröpften Gesims ist im richtigen Verhältniss zu der Grösse der Möbel meist recht derb behandelt, ihre Hauptzierde bilden die reichen und mannigfaltigen Verkröpfungen auf den beiden Thürfüllungen und an der unteren Schublade. Auch wer für den Aufwand so vieler Mühe und so kostbaren Materials ein edleres Vorbild wünschen möchte, wird Schoenicke's Verdienst anerkennen, in jenen Verkröpfungen mit ihrer unübertrefflichen Genauigkeit der Gehrungen und der vollendeten Sauberkeit ihrer Profile und Kanten aufs Beste an eine sehr gefällige Verzierungsweise der Füllungen erinnert zu haben, die heute fast ganz in Vergessenheit gerathen und doch zur Wiederaufnahme wohl geeignet wäre, weil sie mit rein schreinermässiger Technik die Flächen durch wirkungsvollen Licht- und Schattenwechsel zu beleben weiss.

Mit derselben Empfehlung sei hier auch einer von Martin in Granada ausgestellten Commode gedacht. Dieselbe war nach einem alten Muster gearbeitet, welches nach Aussage von Landeskundigen hin und wieder in Spanien vorkommt und dem Anfange des vorigen Jahrhunderts entstammen mag. Schnitzwerk und ornamentale Einlagen waren nicht verwendet. Die Seitenwände und die Schubladenfüllungen waren mit Ebenholz und polirtem Schildpatt belegt; dieses, durch gefärbte Unterlage leicht geröthet, überzog die breiteren Glieder, auch die geschwungenen, während ersteres die feineren Glieder bildete und die Felder und Rahmen mit Elfenbeinlinien umzogen waren. Die Platte bestand — jenen edlen Stoffen nicht ebenbürtig — aus Nussholz mit eingelegten Elfenbeinlinien.

Das Zweckliche und die Arten der Möbel.

Die Frage nach der Zweckdienlichkeit ist auch für die Holzindustrie von tiefgreifender Bedeutung. Gilt in den Kunstgewerben für Gebrauchsgegenstände aller Art allgemein der Grundsatz, dass die Form eines Gefässes, Geräthes oder Möbels nicht im Widerspruch mit dem Zwecke desselben stehen darf, sondern möglichst aus letzterem entwickelt werden muss, so ist für die Möbel insbesondere zu erwägen, dass auch das eleganteste Luxusmöbel niemals aufhört, zugleich irgend einem Bedürfniss zu genügen. — Die reinen Schaustücke, welche z. B. in der Kunsttöpferei eine so wichtige Rolle spielen, kommen hier überall nicht vor. Hält man dieses fest, so ist gleich ein Grund gegeben, der vor völliger Verwilderung schützt. Eine weitere folgerichtige Rücksichtnahme auf die Zweckdienlichkeit jedes einzelnen Stückes müsste sich unseres Erachtens als ausserordentlich fruchtbringend erweisen.

Ueber blinde Nachahmung alter Möbelformen, die in der Zeit ihrer Entstehung einem in den damaligen Bräuchen und Sitten beruhenden Bedürfniss entsprachen, welches heute nicht mehr vorhanden, ist im Allgemeinen nicht zu klagen, wohl aber wäre eine theilweise Umgestaltung einer Anzahl heute noch gang und gäber Formen zu wünschen, die nicht den feineren Anforderungen unserer Gesellschaft an Bequemlichkeit und handliche Benutzbarkeit entsprechen, sondern zumeist nur diesen Anforderungen oberflächlich angepasste Umbildungen älterer Formen darstellen.

Von grösserer Bedeutung aber wäre es, wenn Erwägungen jener Art öfter Einfluss gewönnen auf das Verhältniss des Schmuckes zum Geschmückten, auf Stoff und Technik des ersteren, auf die Art und den Umfang seiner Verwendung. So ist z. B. übermässiger Schmuck, meist geschnitztes Ornament, an unschicklicher Stelle, ohne Rücksicht darauf, wie dasselbe dem Gebrauch des Möbels hinderlich ist oder durch diesen

selbst in seiner Erhaltung gefährdet wird, bei den meisten deutschen Möbelbauern fast unzertrennlich von der Entfaltung grösseren Reichthums.

Es ist hier nicht unsere Aufgabe, von diesem Standpunkte aus die Theorie des Möbelbaues zu entwickeln. Wir erwähnen desselben in seiner Allgemeinheit nur, weil die Besprechung der einzelnen Gegenstände uns des Oefteren Gelegenheit zu seiner Nutzanwendung bieten wird. Dagegen haben wir noch an dieser Stelle darzulegen, welche Formen oder, genauer gesagt, welche Möbelschemata in dem auf der Weltausstellung vertretenen Mobiliar die herrschenden, und welche Tendenzen zu Neubildungen bemerkbar waren.

Nach dem amtlichen Berichte der deutschen Zollvereinsregierungen über die Londoner Weltausstellung des Jahres 1862 gewann damals die decorative Kunst in der Möbelindustrie vorzugsweise Ausdruck an zwei charakteristischen Möbelstücken: für England am Sideboard, für Frankreich am Schrankmöbel. Als charakteristisches Möbel für Deutschland wurde etwa der Secretär oder die Commode bezeichnet. Auf der Wiener Weltausstellung war dies anders geworden: der Sideboard schien für England in die zweite Reihe getreten; mit gleicher Entschiedenheit wie die französische hatte sich die englische Möbelindustrie für die Enfaltung ihrer besten Kräfte des Schrankes, und zwar einer ganz bestimmten Form desselben bemächtigt. Diesmal waren es die deutschen Aussteller, welche mit Vorliebe am Sideboard ihr Können zeigten, während in der österreichischen Abtheilung das Bettgestell charakteristisch vorwaltete, ohne dass jedoch Möbel dieser Art den Höhepunkt der Leistungen beider Länder bezeichneten.

Das Schema, nach welchem wir viele und die reichsten Schrankmöbel in der französischen und englischen Abtheilung gebaut fanden, ist das folgende: Vier oder sechs niedrige, meist kugel- oder gedrückt-vasenförmige Füsse tragen eine kräftige Sockelplatte, auf welcher sich hinten eine feste Rückwand in der ganzen Breite des Schrankes, vorn zwei oder vier Stützen in Säulen-, Hermen- oder Karyatidenform erheben. Rückwand und Stützen tragen zusammen einen meist als Gebälk oder sonst mit fortlaufendem Ornament charakterisirten, bisweilen zur Aufnahme von Schubfächern eingerichteten festen Rahmen, auf dem die Platte liegt, welche den Schranktheil trägt. Der Eintheilung des letzteren — bald nur ein Fach, bald deren drei, ein mittleres breites, zwei schmälere seitliche — entspricht die Anordnung der Thüren, hinter denen je nach der Bestimmung Börter oder kleine Schubfächer angebracht sind. — Nach diesem Schema, welches einer in der zweiten Hälfte des sechszehnten Jahrhunderts in Aufnahme gekommenen Form entspricht, waren unter Anderem die von Roudillon, Guéret frères und Christofle & Co. ausgestellten Prachtmöbel gebaut. Jackson & Graham hatten dasselbe einem durch Elfenbein-

Intarsia in Palmholzgrund ausgezeichneten Schrankmöbel zu Grunde gelegt, das durch kleinere Maasse den „Cabinetten“ sich näherte. Dabei war aber ein wesentliches Glied ausser Acht gelassen: es fehlten die Füsse, welche die Sockelplatte über den Boden erheben. Dieser auffällige Mangel im Aufbau eines so hervorragenden Möbels veranlasste uns, viele der wichtigeren Möbel auf ihre Besonderheiten in dieser Hinsicht zu vergleichen. Wir fanden, dass die Franzosen ihre Schrankmöbel niemals ohne sorgfältig durchgebildete und in ein gefälliges Verhältniss zur Grösse des Möbels gebrachte Füsse lassen. Ausnahmen, wo das Möbel mit einer Sockelplatte fest am Boden haftete, sahen wir nur dort, wo eine bedeutende Grösse und Schwere des Möbels diesem ohnehin den Anschein eines Unbeweglichen gaben, mit dem die Vorstellung der Bewegbarkeit, wie sie uns durch die Füsse vermittelt wird, übel stimmen würde (Beispiel: Credenz von Guéret frères). Es verdient hervorgehoben zu werden, dass diese von richtigem tektonischen Gefühl zeugende Rücksicht in der englischen Abtheilung häufig vermisst wurde, z. B. an den von Jackson & Graham ausgestellten und von Lormier und Owen Jones entworfenen Prachtschränken, die beide mit schwerer, wenig gegliederter Platte am Boden hafteten, als ständen sie in demselben festgemauert. Hier mochte vielleicht die verhältnissmässig grosse Schwere der Möbel noch einen halbwegs triftigen Grund abgeben, auffälliger war jedenfalls die Gleichgültigkeit, mit der wir die Möbelfüsse in der deutschen Abtheilung behandelt sahen: bei kleinen und mittleren Schränken fehlten hier die Füsse in der Regel, während Credenzen von grössten Maassen damit versehen waren. Auch die österreichische Abtheilung nahm hierin keinen Vorrang vor der deutschen ein.

Abgesehen von der französischen und englischen Abtheilung waren Schrankmöbel des beschriebenen Schemas nur ganz vereinzelt ausgestellt, in der dänischen Abtheilung von J. G. Lund, in der österreichischen von Franz Michel. Die Schrankform, bei der auch der untere Theil zum Schrank geworden, war dagegen in den östlichen Galerien die häufigere. Als die in der Natur der Sache liegende Form erschien sie auch sonst, wo immer die Grösse des Oberschrankes seiner Erhöhung auf Stützen hinderlich gewesen wäre, z. B. bei den obenerwähnten Prachtschränken von Jackson & Graham. Als charakteristisch ist hier wieder hervorzuheben, dass fast allen auf einige Eleganz Anspruch erhebenden grösseren Schrankmöbeln ein dreigetheiltes Schema zu Grunde lag, bei welchem der mittlere Schrank durch Vortreten gegen die Seitenschränke und durch reichere Bekrönung ausgezeichnet wird, auch häufig durch Glasscheiben seinen Inhalt den Blicken zeigt, während die kleineren Seitenschränke geschlossen bleiben, um dem Obertheil hinreichenden Körper zu geben. Auch für die niedrigen Salonschränke war die Dreitheilung Regel (ein solcher aus ebonisirtem

Birnholz bei Roudillon, ein anderer mit Bronzebeschlag bei Guéret frères), desgleichen für elegante Toiletten und Kleiderschränke (François Goekler, Heal & Son, Thujaschrank bei Jackson & Graham), für Bücherschränke (H. C. Wolbrandt in Hamburg, J. G. Stettner in Nürnberg, Franz Gruber in Wien), für Waffenschränke (Mumprecht, Irmler, Lemoine).

Die Credenzen, Sideboards, Buffets, waren äusserst zahlreich in der Ausstellung vertreten, vorwiegend jedoch nur in der österreichischen und deutschen Abtheilung, während Engländer und Franzosen zusammen deren nicht mehr als fünf oder sechs aufzuweisen hatten. Auf äusserst mannigfaltige Art hatten die Aussteller den drei Bedürfnissen gerecht zu werden gesucht, welchen die modernen Credenzen dem heutigen Brauche gemäss durch ihre drei wesentlichen Theile: Schrank, tischähnliche Platte und Börter oder Consolen, zu dienen bestimmt sind. Trotzdem vermöchten wir nicht eine wirklich mustergiltige Lösung dieser dreifachen Aufgabe zu bezeichnen. Meistens war nach der einen oder anderen Seite hin zu viel oder zu wenig geschehen.

Bald verleugnete der Obertheil seine Bestimmung als Gerüst zum Tragen des Schaugeräthes, indem er als allseitig geschlossener Schrank gebildet war, der auf Consolen oder figürlichen Trägern weit über die Platte vorragte und so die Benutzung dieser äusserst beengte, wie z. B. bei der Credenz von Samuel Kramer in Pest. Bald waren bei gelungener Bildung von Unterschrank und zweckmässiger Anordnung der Platte die Consolen und Börter vernachlässigt, entweder figürlichen Darstellungen zu Liebe, wie bei dem oft erwähnten Buffet von Guéret frères, wo ein Relief, und bei demjenigen von Leo Meyer (Dresden), wo zwei holzgeschnitzte Pagen von beträchtlicher Grösse die Bildung der Börter verkümmerten, oder zu Gunsten eines den mittleren Theil der Rückwand füllenden grossen Spiegels, wie bei dem Buffet Louis XIII. von Snyers-Rang & Co. in der belgischen Abtheilung, bei demjenigen von C. Pohl in Berlin und bei einem dritten von Jackson & Graham nach Zeichnung von E. Prignot. Die verhältnissmässig besten Lösungen dieser schwierigen Aufgabe bot die deutsche Abtheilung. Als die besseren nennen wir diejenigen von F. Wirth's Söhne in Stuttgart, A. Türpe in Dresden, J. Heigl in München, Stövesandt & Kolmar in Karlsruhe, Joh. Heiniger in Mainz, Degelbeck in Nürnberg, welche ebenso viele besondere Lösungen gefunden, wie sie Credenzen ausgestellt hatten. Eine gewisse Unklarheit war bei vielen dieser Versuche bemerklich, manche Missgriffe in Einzelnheiten werden später erwähnt werden, im Ganzen ist aber schon hier zu bemerken, dass die lange Zeit landläufige dürftige Bildung der Consolbretter an der Rückwand in Abnahme kommt, vielmehr diese Seite des Möbels mit Entschiedenheit betont wird. In diesem Streben wird

nur noch zu häufig übersehen, was wir schon Eingangs andeuteten, dass nämlich die Rückwand mit ihren Börtern zunächst nicht bestimmt ist, kahl wie sie aus der Tischlerwerkstatt hervorgeht, in Benutzung zu treten, sondern eigentlich doch nur als Hintergrund für allerlei zur Schau gestelltes Geräth zu gelten. Diese Erwägung sollte in doppelter Weise wirken: einmal auf den Ausschluss grösserer, besonders figürlicher Reliefs von den Flächen, sodann auf einen einfachen und entschiedenen oberen Abschluss der Rückwand, dies, um zu vermeiden, dass der Contour der letzteren mit demjenigen der Schaugeräthe sich schneide.

Von österreichischen Credenzen, welche in diesem Sinne angelegt waren, sind vorzugsweise diejenigen von Bernhard Ludwig und von H. Dübell zu nennen. Auch Franz Gruber hatte ein grosses Buffet ausgestellt, welches mit festen Tragbrettern wohl versehen war. Eine originelle Disposition hatte J. Mannstein einer Credenz gegeben, indem er den Mittelraum des schrankförmigen Untertheils so hergerichtet hatte, dass darin nach aufgehobener Tafel der Speisetisch, welcher ausgezogen für 24 Personen genügte, mit leichter Mühe in wenigen Augenblicken untergebracht werden konnte. — Von verständiger Auffassung des oben angedeuteten dreifachen Zweckes zeugte auch ein von C. B. Hansen in der dänischen Abtheilung ausgestelltes Buffet.

Eine durchaus untergeordnete Rolle war in sämmtlichen Abtheilungen den commodenförmigen Möbeln zugefallen. In der französischen Abtheilung waren dieselben nur insoweit vertreten, als es sich um die Nachbildung mit or moulu beschlagener Möbel aus der Zeit Ludwig XVI. handelte. Damals fand die Commode in den reichsten Einrichtungen ihren Platz, dem heutigen Geschmack scheint sie für feinere Zimmer, soweit diese nicht Schlafzimmer sind, nicht mehr zuzusagen, und selbst in letzteren wird sie vielfach durch kleinere in Börter abgetheilte Schränke ersetzt.

Der Secretär oder Schreibtisch, welcher den Tisch mit der Commode verbindet, war, abgesehen von einem oder dem anderen Schaumöbel für das Boudoir einer eleganten Frau, in den französischen und englischen Abtheilungen gar nicht vertreten, einigermaassen reichlich in der österreichischen, in der deutschen nur spärlich. Ein Umstand, der um so mehr auffallen und bedauert werden muss, als die zweckmässige Einrichtung gerade dieses Möbels mit besonderer Rücksicht auf die verschiedenen Berufsarten der Männer keine leichte und nur selten glücklich gelöste Aufgabe ist. Eine diesen Bedürfnissen auf neue, originelle Weise Rechnung tragende Disposition haben wir vergebens gesucht. Regel war das bekannte Schema: zwei schmale und tiefe commoden- oder schrankförmige Untersätze, zwischen ihnen ein freier Raum für die Beine des am Tische Arbeitenden, darüber die grosse Platte, auf welcher jederseits ein Schränkchen oder Börter verschiedener Anordnung.

Grössere Mannigfaltigkeit herrschte unter den Tischen. Jene ausgezeichnete Construction einer gewissen Art gothischer Tische, bei welchen die Platte an ihren Schmalseiten von zwei senkrecht stehenden Brettern getragen wird, die nahe dem Boden oder in halber Höhe durch einen oder zwei feste Sparren, sogenannte Spriegel, unverrückbar verbunden sind, fehlte durchaus, wie ja das treffliche gothische Constructionsprincip nicht einmal bei den wenigen als gothisch bezeichneten Möbeln befolgt war. Auch die Ausprägung dieses gothischen Schemas in den Zierformen der Renaissance war nur in wenigen Beispielen vertreten, als deren bestes der von Daniel Schäffler in Nürnberg ausgestellte Tisch zu erwähnen ist. Bei diesem waren die senkrechten Brettstützen durch geschnitzte Ornamente im Stil der deutschen Renaissance und einige gut behandelte Figuren recht glücklich belebt, ohne dass ihrer Function durch diese Verzierung Abbruch gethan wäre. Häufiger war eine Tischform der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, bei welcher die Platte ausser von vier Füssen an den Ecken, noch durch eine Reihe von Balustren gestützt wird, die in der Richtung der Längenachse des Tisches auf dem die Beine nahe über dem Boden verbindenden Gespärre stehen. Nach diesem Schema waren unter anderen gebaut: ein sehr grosser Eichenholztisch von de Bruyne in der belgischen Abtheilung der Kunsthalle, der von Roudillon ausgestellte zierliche Nussholztisch mit Einlagen weissen Metalles, ein mit Elfenbeinmosaik *„alla certosina“* verzierter Tisch in der italienischen Abtheilung. Im Allgemeinen herrschte unter den Tischen noch das Schema vor, bei welchem die viereckige Platte von vier senkrechten Stützen getragen wird. Die Verbindung der Stützen durch Sparrenwerk oder Fussbretter war nicht häufig und selten mit Geschmack durchgeführt. Die geschwungenen Linien der Spriegel, die festonsbehangene Vase auf der Kreuzung derselben, wie wir dies bei vielen Tischen aus dem vorigen Jahrhundert sehen, herrschten noch mehr als wünschenswerth vor. Mit besonderer Vorliebe waren die runden Tische mit centralem Fuss zum Gegenstand reichster decorativer Ausstattung gewählt. Figürliche Zuthat fehlte nur selten, bald war der untere Theil des säulenförmigen Fusses in phantastische Thiergestalten, Greife oder Chimären aufgelöst, die mit kraftvoll vorgestreckten Tatzen der Basis diejenige Breite gaben, welche die Stabilität des Tisches verlangt; bald war diesem Erforderniss dadurch genügt, dass die Stütze auf der Kreuzung von zwei oder drei wagerecht liegenden Brettern oder Latten fusste, wobei letztere häufig mit Putten oder anderen Figürchen besetzt waren, und zwar meist auf recht üble Art, denn eine innere, durch irgend welche scheinbare Function begründete Berechtigung zum Dasein menschlicher Gestalten an eben dieser Stelle ist nicht vorhanden, und zur Aufstellung figürlicher Nippes ist der Fuss eines Tisches wohl der denkbar unschicklichste Platz. Die Scheu vor plastischem Ornament hatte die Eng-

länder vor Ausschreitungen dieser Art, die am üppigsten in der österreichischen Abtheilung blüheten, bewahrt und zu mehreren sehr glücklichen Lösungen der Aufgabe geführt. Beispielsweise erinnern wir an einen von Jackson & Graham ausgestellten Tisch. Die runde intarsiageschmückte Platte desselben war auf einem Gestell befestigt, welches aus fünf Stützen, einer starken mittleren und vier schlanken auf die Ecken eines Quadrates gestellten, bestand; diese Stützen waren oben durch einen Rahmen (Zarge), unten durch zwei gekreuzte Sparren verbunden; letztere erhielten durch vier wagerechte Scheiben von der Form eines Viertelkreises erhöhete Festigkeit; an den Enden der gekreuzten Sparren entsprangen die Füsse, welche in elegantem Schwung soweit ausluden, dass ihre Endpunkte, mit denen sie den Boden berührten, den Ecken eines in den Kreis der Tischplatte gezeichneten Quadrates entsprachen. Bei kleineren runden oder achteckigen Tischen war ein ähnliches doch einfacheres Schema befolgt, etwa dieses: drei oder vier schlanke Stützen, oben durch eine Zarge, unten durch Spriegel verbunden, gespreizte Füsse ähnlich den vorbeschriebenen, in allen Fällen ohne Schnitzwerk, die Stützen und Sparren durch eingelegtes Linienornament geziert, welches die Richtung derselben betonte und ihre feineren Glieder durch deutliche Farbencontraste von einander abhob.

Eine entschiedene Umwälzung sprach sich in der Bauart der Stühle aus. Das durch den Stil Ludwig XVI. in Aufnahme gekommene Schema mit vier nur durch den Rahmen des Sitzbrettes — den sogenannten Riegel — verbundenen Füssen war nicht mehr das vorwiegende. Obwohl einige recht gelungene Sessel dieser Art ausgestellt waren (unter Anderen von Bernhard Ludwig in Wien), bei welchen der Dürftigkeit dieses Schemas durch eine kräftigere Bildung und energische Gliederung der Füsse abgeholfen war, folgte die weitaus überwiegende Mehrzahl der schöneren und reicheren Stühle dem älteren Schema, welches die Füsse durch verschiedentlich angeordnete Sparren — Spriegel — verbindet. Der Ruhm, die gediegensten Lösungen dieses Schemas gebracht zu haben, gebührt unstreitig Oesterreich. Die französischen Stühle liessen viel zu wünschen, soweit sie nicht, wie einige feine Sessel im Stile Henri II. bei Roudillon und zwei oder drei ausgezeichnete Armsessel im Stile Louis XIV. bei Mazaroz-Ribalier und bei Levy & Worms sich unmittelbar an gute Vorbilder aus älterer Zeit anlehnten..

Wie anders die Möbel der Wiener, allen voran diejenigen, welche die Firma Haas & Söhne nach Entwürfen von J. Storck hatte ausführen lassen, um an ihnen die Pracht ihrer Gewebe zu zeigen. Hier war entschieden ein belebender Einfluss der Mahnungen zu spüren, die Jakob Falke wiederholentlich an die österreichischen Möbelbauer gerichtet hat, indem er ihnen nachwies, wie trotz der steifen Lehnen

die Renaissance, wenn auch erst die späte (erste Jahrzehnte des 17. Jahrhunderts), Muster von Sesseln biete, die als Grundlage für moderne Sesselformen verwendet werden könnten: Stühle mit und ohne Armlehnen, mit breitem und tiefem Sitze und mässig hoher Rückenlehne, die entweder gepolstert oder nur mit einem breiten Stück Leder oder Sammt oder Wollgewebe von Pfosten zu Pfosten überspannt ist, mit gekreuzten oder an den Füssen mit Brettchen oder Stäben verbundenen Beinen. Einzelnes über diese Erfolge werden wir später berichten. Hier bleibt nur noch ein Bedauern darüber zu äussern, dass die Mode mit dem Aufgeben der Gothik auch einige in constructiver Hinsicht vortrefflich durchgebildete Stuhlformen dieses Stiles zu vergessen scheint. Auf der Weltausstellung wenigstens vermochten wir unter den Tausenden von Stühlen auch nicht ein einziges Exemplar zu entdecken, welches uns des Fortlebens des nach Ungewitter benannten Schemas versichert hätte, jenes Schemas, bei welchem der Seitenriegel, das schräg gestellte Hinterbein, und der Pfosten der Lehne (sogenannte Hinterstollen) nicht in einem Punkt sich treffen, sondern zwischen sich ein Dreieck frei lassen. Die andere weit ältere, schon in der römischen *sella curulis* vorgebildete Form des Faltstuhles mit gekreuzten, an den Kreuzungspunkten durch einen Spriegel verbundenen Beinen war dagegen häufig in Anwendung gebracht, vorwiegend und mit Geschick von Oesterreichern (Haas & Söhne, Schmidt & Sngg). — Das Schema des deutschen (ungepolsterten) Bauernstuhles: vier Füsse, welche das Sitzbrett in stumpfem Winkel treffen (also gespreizt stehen), und senkrechte oder leicht geneigte, aus einem Brett geschnittene Lehne, hatte Volkert aus Heidelberg bei dem Mobiliar eines Herrenzimmers zu Grunde gelegt und dabei durch eine leichte, dem Gesäss angeschmiegte Aushöhlung der Platte der Bequemlichkeit Rechnung getragen. — Das Schema des Holzstuhles der italienischen Renaissance: leicht vertieftes Sitzbrett, das vorn und hinten von zwei etwas schräg gestellten, meist reich geschnitzten, Brettern gestützt wird und eine unten schmale, nach oben stark verbreiterte, reich geschnitzte Lehne trägt, begegnete uns gleichfalls einige Male. Als einfache Nachahmung unter den Arbeiten des Tyroler Schnitzers Alois Ueberbacher, in phantastisch reicher Ausbildung in der Ausstellung des Florentiners Frullini.

Bettstellen waren in grösster Mannigfaltigkeit ausgestellt, hauptsächlich in der österreichischen Abtheilung. Hier durchgehends einschläfrige, während Engländer, Franzosen und Italiener der breiteren, sogenannten zweischläfrigen Bettstelle für reichere Einrichtungen stets den Vorzug gegeben hatten. In ihrem Streben nach Prunkentfaltung hatten die Wiener seltsamer Weise zum grossen Theil ein sehr naheliegendes Erforderniss der Bettstelle übersehen. Weit vorspringende Gesimse an Kopf- und Fusspfosten hinderten nicht nur die genaue Aneinanderstellung zweier derartiger Möbel, sie würden auch durch

ihre scharfen Kanten und Ecken den Kopf des in ihnen der Ruhe Pflegenden bei einer lebhaften Wendung oder Erhebung im Schlafe gefährden. Sobald einmal zwei zusammengehörige Betten hart nebeneinander gestellt waren, fiel jene Unzuträglichkeit klärlich in die Augen. So auch bei zwei einschläfrigen Betten des Mailänders Meget. Hiervon abgesehen sind jene Wiener Betten mit ihrem Zubehör von Nachttischchen und dergleichen als tüchtige Leistungen anzuerkennen; die Collectivausstellung der Wiener Tischler bot deren in beträchtlicher Anzahl. Wo die Aussteller Tapeziere waren, spielten dabei die Draperien des Betthimmels stets eine hervorragende Rolle, des Oefteren auch eine aufdringliche, indem an kostbaren Geweben mehr verschwendet war, als dem Aufwand auf die Holzarbeit des Gestelles entsprochen hätte. Die Betthimmel waren durchgehends nach modern-französischer Art angeordnet, ohne sichtbares Holzgerüst und mehr decorative Zuthat, als dass sie den Ruhenden gegen Zugluft und grelles Licht hätten schützen können. Nur ein einziges Bett — in dem von Philipp Haas & Söhne ausgestellten reizenden Schlafzimmer mit Mobiliar aus schwarzem Holze und weiss-rothen Bezügen — zeigte die gute ältere Form, bei welcher die Bettvorhänge ringsum von einem Rahmen herabhängen, der vier von den vier Pfosten des Bettes aufsteigende Stützen verbindet. Diese Form hatte auch Daniel Schäffler aus Nürnberg einer im Stile der deutschen Spätrenaissance ausgeführten Bettstelle zu Grunde gelegt. Wir trafen sie ferner an dem von Emilio Truci in Florenz ausgestellten Himmelbett und bei dem herrlichen Bett von Colin Damon & Co., einer Zierde der französischen Abtheilung. Dass auch Jackson & Graham's Bettgestell in englisch-gothischem Stile mit Vorhängen ausgestattet war, die in vollen Falten auf den Fussboden herabfielen und zugezogen das Bett rings abschlossen, versteht sich, denn in England hat sich diese zweckmässige Form des Betthimmels bis auf den heutigen Tag in der Einrichtung des bürgerlichen Hauses erhalten.

Zum Schlusse haben wir in diesem Zusammenhang noch derjenigen Möbel zu gedenken, welche als Tische, Gestelle, Etageren, Vitrinen, in der Ausstellung selbst für die Schaustellung kleinerer oder vor dem Staube zu schützender Gegenstände dienten. Man kann allgemein zweierlei Arten dieser Möbel unterscheiden: diejenigen, welche jenem Zwecke so zu dienen bestimmt sind, dass sie die möglichst freie und allseitige Besichtigung der in ihnen ausgestellten Gegenstände gestatten, und diejenigen, welche obendrein in ihrem Aufbau und Aufputz dem Ausgestellten Reclame machen sollen. Dass der letztere Zweck den ersteren leicht beeinträchtigen muss, liegt auf der Hand. Auf die erstere Art finden alle diejenigen Kriterien Anwendung, nach welchen wir die Schauschränke in unseren öffentlichen Sammlungen beurtheilen: möglichste Beschränkung des Rahmen- und Sprossenwerks, möglichste Ausdehnung der Glassscheiben, dem Werthe der ausgestell-

ten Gegenstände angemessene Sicherheit des Verschlusses, eine Färbung, welche zu der des Inhaltes stimmt. Die zweite Art, die recht eigentlich ein Erzeugniss der Ausstellungen ist, wird in jedem einzelnen Falle besondere Bildungen zeigen; so interessant diese auch bisweilen sein mögen, thut ihre Häufigkeit doch dem Gesammtbilde einer Ausstellungsabtheilung entschiedenen Abbruch und schadet der sachlichen Beurtheilung der Leistungen um so mehr, als die Menge ohnehin geneigt ist, den Werth des Inhaltes über dem des Gefässes zu vergessen. Ueberblicken wir von diesen Gesichtspunkten aus die Schauschränke der verschiedenen Nationen, so müssen wir auch hier leider eine merkliche Inferiorität der Deutschen, verglichen mit den Oesterreichern, Engländern und Franzosen, constatiren. Man war in Deutschland freilich von dem Gedanken ausgegangen, dass möglichst einheitliche Schauschränke an Stelle der auf früheren Ausstellungen von jedem einzelnen Aussteller nach Laune und Mitteln beschafften treten müssten und dass auch die jetzt noch von den Einzelnen unmittelbar zu liefernden Schränke einer einheitlichen Kritik zu unterwerfen seien, die gar zu ungestaltete Möbel zurückweisen könnte. Mit der Ausführung dieses richtigen Gedankens hat man aber kein Glück gehabt. Einerseits genügten die von der Commission gelieferten Ausstellungsschränke nicht in allen Beziehungen den oben gestellten Anforderungen. Ihre Verhältnisse waren nicht gut gewählt, insbesondere liessen sie die Rücksicht auf den grösseren und geringeren Umfang der Ausstellungsgegenstände vermissen; um ihre an und für sich gesunde Construction auch äusserlich nachdrücklich zur Geltung zu bringen, zeigten sie viel zu viel Holz; auch wirkte ihre Bemalung mit stumpfem Graubraun recht hässlich. Andererseits machten sich die individuell gebildeten Schränke unnöthig breit — sie trugen wesentlich zu dem unordentlichen Eindruck gewisser Partien der deutschen Abtheilung bei. Franzosen und Engländer hatten ihre Vitrinen weit einfacher und zweckmässiger eingerichtet, unter häufiger Verwendung des Eisens für die Rahmen der grossen Glasscheiben; Holz und Eisen waren meistens schwarz bemalt. Aehnliche sehr praktische Vitrinen sah man auch in der österreichischen Abtheilung, die im Uebrigen mit der deutschen die Häufigkeit der Reclameschränke voraushatte. In der russischen Abtheilung hatte sich der nationale Stil, der daselbst in den Goldschmiedearbeiten und Geweben herrschte, auch eines grossen Theiles der Möbel bemächtigt, in denen diese ausgestellt waren. Sehr bemerkenswerth waren die originellen Etageren aus weissem, durchsichtig lackirtem und mit dunkelrothen und schwarzen Verzierungen sparsam bemaltem Tannenholz in der schwedischen Abtheilung: eine klar ausgesprochene Construction, geschmackvoll angebrachtes Laubsägeornament und ein der Eigenthümlichkeit jedes einzelnen Ausstellungsobjectes geschickt angepasster Aufbau zeichneten sie vortheilhaft aus.

Tendenziöser Schmuck und Inschriften.

Wie Aufbau und Ornament eines Möbels durch die Bestimmung desselben formgebend beeinflusst werden, so besteht auch ein Zusammenhang zwischen jener Bestimmung und der Bedeutung des Schmucks. Dieser Zusammenhang wird von der herrschenden Stilrichtung wenig beachtet. Begnügte sich doch auch die Renaissance in der Regel, diesen Schmuck im rhythmisch abgewogenen, den Grundformen gefällig angeschmiegten, froh belebten Spiel der Arabesken zu suchen, dabei ihr Rankenwerk mit den Putten, den Lacerten und pickenden Vögeln, mit den phantastisch ungeheuerlichen Mascarons und Fabelthieren, mit den vielgestaltigen Zierschildern und Trophäen aller Art in heiterer Naivetät zu verwenden, ohne viel zu fragen, ob Schmuck und Geschmücktes in tieferem Zusammenhang standen. Gegen diese Auffassung und gegen ihre Nachfolge bei den Neueren liesse sich nun nicht viel einwenden, wenn der Ornamentist dabei verharrte nur ein zum Gegenstande indifferentes Ornament zu verwenden, d. h. kein solches, welches durch naheliegende, in Wort oder Bild bestimmt ausgesprochene Bezüge auf gemeinverständliche Weise den Vergleich herausfordert mit den Zwecken, denen das Möbel dienen soll.

Es mag Fälle geben, in denen die Tendenz des Schmuckes nicht auf den geschmückten Gegenstand gerichtet ist, sondern auf ein ausser ihm Liegendes, etwa auf ein persönliches Verhältniss des Bestellers oder auf einen in Aussicht genommenen Käufer abzielt. In solchen Fällen wird der Uneingeweihte leicht die Tendenz des Schmuckes missverstehen; sie sind aber nur Ausnahmen, in der Regel werden wir befugt sein, jeden tendenziösen Schmuck auf seine innere Berechtigung anzusprechen. Betrachten wir in diesem Sinne die Möbel und das Holzgeräth der Wiener Ausstellung, so finden wir bald, dass auch auf diesem Gebiete viel zu lernen und mehr noch zu verlernen bleibt. — Vielfach vermissen wir Rücksichten, auf welche das einfachste Nachdenken hätte führen können; nur zu häufig begegnet uns willkürliches Spiel mit Darstellungen, deren Tendenz herkömmlich feststeht oder in der Natur der Sache liegt. Doch fehlt es auch nicht an Besserem: Wenn Guéret frères die Füllungen der oberen Seitenthüren ihres Raritätenschrankes mit allegorischen Frauengestalten im Geschmack der Spätrenaissance zieren, deren eine sich als „Chymia“, die andere als „Physica“ zu erkennen giebt, so stimmt das nicht übel zu den Stücken alten Sèvres', zu den Limousiner Emaillen, und den anderen raren Kostbarkeiten, welche auf den mit dunkelrothem Seidenstoff beschlagenen Börtern hinter dem Spiegelglas der Mittelthür prunken sollen. — An Irmler's Gewehrschrank sind als Seitenstücke zu sehen Diana und St. Hubertus, während in dem Halbrund über der mittleren Nische, welche das Waffengestell enthält, ein die Fuchsjagd

darstellendes Gemälde eingelassen und Waidmannssprüche schicklich angebracht sind. — Das grosse Buffet von Guéret frères zeigt an den vier Pilastern der Seitentheile des Unterbaues Gehänge von Tafelfrüchten; ein aus Gerstenähren, Reben und Hopfenranken zusammengesetztes Ornament schmückt die schmale Schublade oberhalb des Mittelfaches, welches im Unterbau zur Aufnahme der Kühlkessel offen gelassen; die Mitte der oberen Rückwand füllt ein grosses Relief: im Waldesschatten ruht eine Nymphe am befreundeten Quell, neben ihr die Gefährten der Jagd, die flinken Windspiele. Den Bezug auf das Waidwerk wiederholt der gewaltige Hirschkopf, der in der Mitte des gebrochenen Giebels das Möbel krönend abschliesst. — Ein anderer Franzose, P. Mazaroz-Ribalier, ging, wie er selber mittheilt, bei der Ausschmückung seines grossen, über und über vergoldeten „*Meuble de Salle à manger*“ davon aus, dass ein solches als „eine Art Hausaltar für den Cultus der Materie“ aufzufassen sei. Aus diesem Grunde zeigt er uns auf der grossen Mittelthür des Unterbaues die Geburt des Bacchus und die Verherrlichung der Früchte der Erde, „deren Erzeugung durch diesen Gott symbolisch vorgestellt wird.“ Fackelschwingende Maenaden und Faune mit dem Thyrsusstab tragen triumphirend den jungen Gott, der in einem mit Trauben, Weinlaub und Blumen geschmückten Korbe ruht; auf den seitlichen Thürfeldern ranken Reben aus Amphoren empor. Die vier stierköpfigen Hermen am Unterbau deuten sowohl auf den Ackerbau wie auf den Cult des Bacchus Bucephalos. Auf diesem Unterbau erhebt sich der „Tempel der dichterisch verklärten Materie“: der grosse schrankförmige Mitteltheil mit Spiegelthüren und einer Bekrönung, deren Motiv Gebälk und Giebelfeld des dorischen Tempels; dahinter von der Rückwand des Möbels steigen jederseits noch zwei dorische Säulen mit entsprechendem Gebälk frei auf. Vor letzteren Säulen und leicht an den Mittelschrank gelehnt, steht jederseits ein junger Faun, der eine lächelnd dem Flötenspiel des anderen lauschend: beide „Vertreter des Menschen, der nach der Arbeit und der Ernte sein Siegeslied vor den Thoren des Tempels singt, in dem die guten Dinge bewahrt sind, die er durch seine Arbeit der Erde abgewann.“ Im Giebelfeld die Embleme des Sonnengottes, und oben auf der Giebelspitze die Büste Jupiter's, „von welcher friedliche Blitze über die Bekrönung ausstrahlen, Sinnbilder der grossen elektrischen Strömung, die Alles bewegt.“ „So — sagt Mazaroz — verfuhren meiner Meinung nach die Alten bei ihren grossen und kleinen Werken, deren keines ohne Bedeutung, ohne lehrhaften Sinn war; sie nachzuahmen habe ich versucht.“ Man wird Mazaroz nicht folgen können in die spitzfindigen Deuteleien seiner bis zum Komischen gesteigerten Symbolik; der Weg aber, den er andeutet, wird für denjenigen, der ihn mit Geschmack wandelt und sich dabei vom Auskramen dilettantischer Halbwisserei frei zu halten weiss, zu guten Früchten führen.

Nur mache man ihn nicht zur Regel. Der tendenziöse Schmuck des Mobiliars, bei dem die Kunst doch stets das erste, wenn auch nicht das letzte Wort zu reden hat, liefe sonst Gefahr, zwischen diftelnder Stubengelahrtheit und dem Spiel mit frostigen Allegorien zu verkümmern.

Auf ähnlichem Wege wie Mazaroz ist ein anderer Franzose, der Architekt Charles Rossigneux, dazu gelangt, für den der Bestimmung eines Möbels gemässen Schmuck recht anziehende Motive zu finden. Rossigneux hat das von ihm gezeichnete Prachtcabinet, an dem Christofle & Co. die ganze Fülle ihrer metallotechnischen Kunstfertigkeit zeigen wollten, als ein Möbel gedacht, in dem eine schöne Frau ihre Pfänder der Liebe sicher bewahren kann. Der Bezug auf die Liebe durchwebt die reichen Zierrathen auf stets gefällige Art, wobei dem Künstler zu Statten kam, dass er auch in den Emblemen auf die Zeit Ludwig XIII. zurückgreifen konnte, der er sich in den Formen näherte. Vorn im runden Mittelfeld der äusseren Thür ein wunderschönes Jünglingshaupt; Amoretten weisen auf die obere Schrifttafel: „*Voici le dieu d'amour*"; „*Qui hardi passer outre*" lesen wir in den lang geschwungenen zierlich verzogenen Schriftzügen des 17. Jahrhunderts auf einer unteren Schrifttafel, und auf der inneren metallenen Thür, welche die Schubfächer deckt, deuten auf den geheimnissvollen Verschluss und das Liebesgeheimniss die Worte: „*Qui sçait mon secret cognoit ma fortune.*" Auf den mit Zellenschmelz bedeckten Seitenfüllungen einerseits brennende Scheite und Fackeln: „*L'un et l'autre flamboye*", andererseits ein Altar mit Brandopfer: „*Toujours renaissant.*" In dem Ornament sind Lorbeeren, Rosen, weisser Jasmin, brennende Fackeln mit dem Rollwerk des Stiles Louis XIII. auf das Anmuthigste verflochten.

Es ist gewiss bezeichnend, dass wir die leicht noch zu vervollständigenden Beispiele für ein bewusstes Arbeiten in dieser Richtung nahezu ausschliesslich in der französischen Abtheilung finden. Sobald wir weiter schweifen, mehrt sich die Zahl der Geschmacklosigkeiten im tendenziösen Schmuck der Möbel. Ganz arge Missgriffe bei grossen und werthvollen Möbeln, etwa nach Art der Shakespeare- und Robinson Crusoë-Sideboards auf der letzten Londoner Weltausstellung, waren glücklicherweise nicht zu sehen, aber immerhin Ungeschicklichkeiten genug, wie jene eines deutschen Ausstellers, welcher seinem Patriotismus in den Einlagen eines Nähtischchens Luft gemacht, oder jene eines anderen Landsmannes, welcher Medaillonportraits von Dichtern auf die Schrankthüren eines grossen Comptoirmöbels gesetzt hatte, oder jene eines Wieners, der auf die Thüren eines Möbels, das Bibliothek und Schreibtisch vereinigen soll, Allegorien der „Wissenschaft" und der „Geschichte" als Seitenstücke malen liess. Ein anderer Wiener setzte auf die Seitenflächen eines Flügels die Namen grosser

Tonkünstler — eine ebenso bequeme wie dürftige Erfindung, die uns an Möbeln und Geräthen der Wiener Galanteriewaarenfabrikanten häufig befremdete. Sie steht ungefähr auf derselben Höhe, wie die Erfindung der beliebten Inschrift „Butter“ und „Käse“ auf den für diese Speisen bestimmten Tellern der deutschen Holzschnitzer. Letztere insbesondere sollten darauf bedacht sein, ihr Geräth auf ansprechende Weise mit sinnreichen Sprüchen, mit beziehungsvollem Ornament mannigfaltig zu schmücken. Ein „Unser täglich Brod gieb uns heute“ auf dem hölzernen Teller zum Schneiden des Brodes erschöpft Alles, was wir an brauchbaren Sprüchen vorfanden, und nicht minder gross ist die Armseligkeit der Erfindung in den Beziehungen des Ornamentes. Die wenigen meist roh naturalistischen Motive, die den Holzschnitzern geläufig sind, müssen eben für Alles herhalten. Uebrigens ist nicht zu verkennen, dass in den deutschen Holzschnitzschulen auch in jener Richtung eine Anregung zum Besseren gegeben ist, welche bei den Arbeiten der Schweizer Holzschnitzer noch durchaus vermisst wird.

Das Material und die Farbe der Möbel.

Wie das historische und das zweckliche Element in den Möbeln, so bietet auch das Material derselben zu einigen allgemeinen Bemerkungen Veranlassung. Zunächst fiel die Abnahme in der Verwendung des Eichenholzes auf. Zum Theil wird dieselbe in Zusammenhang mit dem Zurückweichen des gothischen Stiles gebracht werden dürfen, welcher sich bis vor Kurzem dieses Holzes mit Vorliebe bediente, dessen grobe Textur seinen derberen Zierformen kein Hinderniss war, sich jedoch weniger für die feineren Ornamente der italienischen Renaissance eignet. Mit dem Vorwalten der letzteren ist das Holz des Nussbaumes, amerikanisches wie italienisches, mehr und mehr in Aufnahme gekommen und dient heute nahezu ausschliesslich für alle feineren Möbel, soweit dieselben den Stoff ihres Körpers überhaupt noch zur Schau tragen und nicht unter Fournieren, Metallappliken oder Anderem verbergen. Neben dem Nussholz kommt das schwarz gebeizte, ebonisirte, Birnholz zu häufiger Verwendung, nicht selten auch das massive Ebenholz. In der Herstellung und geschmackvollen Benutzung des ersteren nimmt Paris noch unbestritten den ersten Rang ein. Mahagoni war seltsamer Weise eines der am seltensten in der Ausstellung anzutreffenden Hölzer. Ein Schluss hieraus auf allgemeine Verhältnisse dürfte aber doch nicht gezogen werden; wenngleich nicht zu bestreiten, dass dieses Holz für das feinere Mobiliar und für die Luxusmöbel allgemein aus der Mode gekommen, beherrscht es doch noch das Gebrauchsmobiliar des bürgerlichen Hauses in England, und zwar dort vielfach in massiver Verarbeitung, und in Norddeutschland, hier als Fournier auf Tannenholzkern. In Oesterreich herrscht auch in den Four-

nieren das Nussholz bei Weitem vor. Daneben machten sich Versuche bemerklich, andere einheimische Holzarten in grösserem Umfange an die Stelle des Nussholzes treten zu lassen. In diesem Sinne hatten z. B. J. G. & L. Frankl in Wien mehrere Garnituren fournierter Möbel ausgestellt, welche die Verwendbarkeit des atlasartig schimmernden hellen ungarischen Eschenholzes zeigten, ein schönes Holz, das in der That häufiger verarbeitet werden sollte. Die Vorliebe für Marquetterie aller Art hatte in England zu äusserst mannigfaltiger Verwendung der seltensten und schönsten exotischen Hölzer geführt. Vor Allem bot die Jackson & Graham'sche Ausstellung lehrreichste Beispiele für eine geschmackvolle Zusammenstellung solcher. Das bekannte *bois durci* hatte den Kreis seiner Verwendung für Möbel nicht ausgedehnt. Hirschgeweihe spielten in der deutschen und österreichischen Abtheilung den seit Jahren oft wiederholten Abmahnungen der Juries und berufenen Kritiker zum Trotz ungefähr dieselbe Rolle, wie auf den Weltausstellungen vor sechs und vor elf Jahren.

Das Material der Möbel führt uns zu einigen allgemeinen Betrachtungen über ihre Farbe. Als ein entschiedenes Zeichen gesunden Strebens ist hier hervorzuheben, dass durchgängig der Naturfarbe des Holzes ihr Recht gegeben wird. Versuche, durch künstliche Färbung oder durch Vergoldung das Holz ganzer Möbel zu verstecken, waren, wenn wir von dem ebonisirten Birnbaum absehen, selten. Wo sie entschiedener auftraten, erhielten sie ihre Berechtigung durch Anknüpfen an historische Vorbilder, wie ganz vergoldete Sessel im Stile Louis XV. oder weiss lackirte und bemalte Möbel im Stile Louis XVI. Möbel, bei denen ohne solchen Anlass die Holzfarbe durch Vergoldung ganz verdeckt worden, waren Ausnahmen, die obendrein meist auf eine ältere Entstehungszeit zurückzuführen, wie jenes grosse Buffet von Mazaroz-Ribalier. Diese Ausnahmen waren fast ausschliesslich auf Frankreich — wo Lanneau und Lemoine deren mit Sesseln boten — und auf Oesterreich beschränkt, wo einige Tapeziere im Streben nach äusserstem Prunke sich nicht besser als durch vollständige Vergoldung der Holztheile ihrer Mobiliare zu helfen gewusst hatten. Bemerkenswerth ist, dass selbst in der Rahmenfabrikation eine Reaction gegen die maasslose Goldverschwendung zu Tage tritt, theils durch häufigere Verwendung naturfarbenen Holzes, theils durch Verbindung anderer Farben — braun, schwarz, blau — mit dem Golde. Von anderer Seite gelangt dagegen das Gold wieder auf recht glückliche Weise zu mehrerer Geltung; man markirt einzelne feine Glieder: Leisten, Perlstäbe, Blattreihen mit mattem Golde, das sehr schön zu dem milden Glanz des gewächsten Holzes stimmt. Hierbei ist darauf zu achten, das Gold

nicht in solchem Umfange und an solchen Gliedern zu verwenden, dass die vergoldeten Theile Metallappliken zu sein scheinen. Mit vollendetem Geschmack war in dieser Weise das grosse Himmelbett von Colin, Damon & Co. in der französischen Abtheilung verziert, die überhaupt die zahlreichsten und feinsten Beispiele für diese Verwendung des Goldes bot.

Wo die Verzierungen eines Möbels vorwiegend Schnitzarbeit sind, werden die Reize mannigfaltiger Färbung vor denen des plastischen Schmuckes zurückstehen, sobald die eingelegte Arbeit vorwiegt, tritt auch das Verlangen nach farbiger Behandlung in seine Rechte. Auch für diese sollte die Naturfarbe des braunen oder gelben Holzes den Grundton angeben. Analog wie der Naturton der ungebleichten Wolle in der orientalischen Teppichweberei das Farbensystem derselben verbindet, sollte auch bei der Holz-Intarsia ein Naturhauch die bunten Farben zusammenhalten, daher die Erzielung abstract reiner Farben, wie sie die heutige Chemie an die Hand giebt, nicht das Ziel des Holzfärbers sein. Nicht immer wird heute diesem Grundsatze gemäss verfahren. Die Franzosen Goekler und Diehl, besonders der letztere, boten auffallende Beispiele vom Gegentheil, indem sie Möbel mit eingelegten buntgefärbten Hölzern oder Elfenbein verziert hatten, die mit derselben Reinheit ihrer Farben das Hereindringen des Todfeindes harmonischer Farbenstimmung in den Kunstgewerben, des Anilins, in die Holztechnik illustrirten. Auch bei der italienischen Holz-Intarsia herrschten die künstlich gefärbten Hölzer, und in diesen ein sichtliches Streben nach reinen Farben vor — trotz der herrlichen Vorbilder des Cinquecento zu Siena, Florenz, Bologna und anderen Städten, die auch diese modernen *tarsiatori* auf den besten Weg leiten könnten, wie sie ihn den *intagliatori in legno* schon gelehrt haben.

Die decorativen Hilfstechniken der Möbeltischlerei.

Wir wenden uns nunmehr zu einer vergleichenden Betrachtung der decorativen Hilfstechniken der Möbelindustrie. Unter ihnen ist als die dem Holzstile eigenthümlichste zunächst die Schnitzerei zu betrachten.

Die Vorliebe der Engländer für Ausschmückung ihrer Möbel mit den Hilfsmitteln des Intarso weist neben diesem dem Schnitzwerk nur einen bescheidenen Platz an. Die wenigen Leistungen, welche hier anzuführen wären — wie z. B. die figürlichen Reliefs in den Füllungen des Cabinets von Gillow — lassen eine Behandlung des Holzes erkennen, welche dieselbe Bemerkung trifft, wie die Mehrzahl der feinen französischen Holzsculpturen, bei denen die Eigenart des Stoffes und seiner technischen Behandlung zumeist durch eine übertrieben feine Ueberarbeitung verwischt erscheint. Kommt zu dem Wegscha-

ben und Glätten aller Spuren der Stech- und Schnitzwerkzeuge noch das Wächsen bis zu einem an Politur streifenden Glanz, so hat das Möbel bald vom Holze nichts mehr als die Farbe. Vornehmlich gilt dies von den Schnitzwerken in Nussholz, das seiner gleichmässig feinen Textur halber weitaus am häufigsten zur Verwendung kommt und das grobporige Eichenholz auch hier fast ganz verdrängt hat. Mag man jenes äusserste Raffinement bei Meisterstücken, wie deren eines das Fourdinois'sche Cabinet aus Nussholz, mit Vergnügen wahrnehmen, so lange es wie dort der künstlerischen Zeichnung des überreichen Ornamentes, der frei bewegten Schönheit alles Figürlichen keinen Abbruch thut, so wird man doch finden, dass bei allen Arbeiten von minderem Kunstwerth die geleckte Manier des französischen Holzbildhauers allsogleich zu einer Trockenheit und Dürftigkeit führt, welche mit der oberflächlichen Eleganz der Behandlung gar unerfreulich contrastirt. Während man den äusserst flach behandelten, getriebenem Eisenrelief vergleichbar nur ganz leicht aus der Fläche aufschwellenden Reliefs aus Nussbaumholz und ähnlichen Hölzern oft ein kräftigeres Hervortreten, einen lebendigeren Schattenwurf wünschen möchte, muss man dieselbe Behandlungsweise beim Ebenholz als stilvoll anerkennen. Die ausserordentliche Härte dieses Stoffes setzt hier einer flotteren Bearbeitung sehr schwer überwindliche Schranken. Geringe Erhebung aus der Fläche, Abwesenheit der Unterhöhlungen, eine erhabene Arbeit, die sich nicht allzuweit von dem Relief des Stempelschneiders entfernt, sind hier angezeigt und stimmen zugleich gut zu der tiefschwarzen Farbe. Die Schnitzereien in Ebenholz und seinem harten Surrogat — dem schwarzgebeizten Birnbaumholz — zeigen in der französischen Abtheilung durchgängig diese richtige Behandlung, in der italienischen und deutschen Abtheilung nicht immer: dort ein reichverzierter „stipetto“ von Raffaelo Vespignani, hier die ornamentalen Füllungen an den Friedrich'schen Prachtschreinen lassen sie vermissen. Eine eigenartige stilistisch richtige Behandlung des Ebenholzschnitzwerkes bot noch Lanneau in der französischen Abtheilung. An einem Ebenholzschrein sah man Lorbeerzweige in gelungener Weise koilanaglyphisch dargestellt; bei welcher, ägyptischen Obelisken entnommenen Art des Reliefs, das Darzustellende den Umrissen nach vertieft eingeschnitten, innerhalb der vertieften Silhouette aber in ganz flachem Relief — das nicht über die allgemeine Bildfläche hervortritt — herausgearbeitet wird.

Mustergiltig in Bezug auf stilvolle Behandlung des Holzes sind viele Schnitzarbeiten der Italiener: Luigi Frullini's Pilasterfüllungen und die Rahmen, Friese und Candelaber am Schrank von Francesco Morini, reiche Rahmen von Guidi, Lorie Querci, desgleichen von Pasquale Leoncini, von Ferdinando Romanelli und Anderen.

Auch in der Handhabung des Werkzeuges haben diese trefflichen Holzschnitzer von den alten Meistern gelernt, deren reizvolle Ornamente sie zum Vorbild nahmen. In kräftig belebtem Relief erwächst unter ihren Meisseln und Messern dem Holze das freibewegte Laubwerk der Cinguecentisten mit all' seiner fröhlichen Phantasterei grotesker Thierpflanzen und Halbmenschen. Im Einzelnen wird nicht unnöthig getiftelt; man weiss sein Eisen so zu führen, dass das Detail, wo es erforderlich, wie am Haupthaar der Putten, am Gefieder der Vögel, am nervigen Geäder des Akanthusblattes, sich unmittelbar aus den Spuren des Werkzeuges entwickelt. Die Anerkennung dieser Vorzüge hat in dem Ankauf sämmtlicher ausgestellten Arbeiten dieser guten Art Seitens der Gewerbemuseen von ganz Europa den beredtesten Ausdruck gefunden.

Allerdings sind diese Vorzüge, wenngleich fast die Regel, doch nicht immer vorhanden. Der italienische Kunsthandwerker, welcher zu allen Zeiten liebte, seine Persönlichkeit als eine von denjenigen anderer Meister unterschiedene in seinen Werken auszuprägen, lässt sich heute leicht zu Bravourstücken hinreissen, bei denen nur zu oft das Künstlerische dem Künstlichen zum Opfer fällt. Der Beispiele liessen sich viele aufzählen. Diotisalvi Dolce's in ein wüstes Thiergetümmel aufgelöster Rahmen ist schon ein alter Gast der Weltausstellungen. Neueren Ursprungs war der „cofanetto" Secondo Ricciarelli's, bei dem zierlichstes Ranken- und Blätterwerk sich den Flächen, an die es schmückend sich schmiegen soll, förmlich entwindet, während den Blüthen zolllange Staubfäden entspriessen. Auf dem Spiegel der Vorderseite dieser Cassette sehen wir gar zwei Füllungen übereinander gelegt: die untere haftet in flachem Relief fest am Holze, die obere löst sich in fast völliger Rundung ganz vom Holze ab. Angesichts solcher Uebertreibungen der Handfertigkeit kommt ein ganz gesunder Zweifel selbst dem Herrn A. Bertucci, welcher in einer 14 Seiten starken Broschüre (*Sul cofanetto intagliato da Secondo Ricciarelli di Pescia a Lucca* 1873) die Schönheiten dieses Stückes gepriesen hat. „Hier allerdings," schreibt der Genannte, „können wir die Bemerkung nicht unterdrücken, dass Ricciarelli seiner grossen Bravour zu Liebe ein wenig von den guten Beispielen abgewichen ist, sintemalen er nicht sowohl einige Verwirrung angerichtet, als auch gewagt hat, Ranken und Stengel völlig frei so zart herauszuarbeiten, dass der Hauch des Mundes sie knicken zu können scheint, ein Verfahren, welches bei einem Stoffe von der Zerbrechlichkeit des Holzes nicht vernünftiger und nicht löblicher ist, als wenn Einer sich unterfinge, den bronzenen Mercur der Uffizien in Marmor zu copiren, denselben, der nur mit der Spitze eines Fusses am Boden haftet, also der augenscheinlichen Gefahr auszusetzen, dass eines Tages die Zehen brechen und die ganze Statue zertrümmert wird." Wie im Uebrigen

Hr. Bertucci seinen Künstler nicht zu kurz kommen lässt, braucht nicht ausgeführt zu werden. Beiläufig sei hier hervorgehoben, dass in dem Heftchen ein nicht uninteressanter Beweis für das Fortleben einer eigenthümlichen Literaturgattung Italiens vorliegt, von welcher aus dem 16. Jahrhundert manches Schätzbare auf uns gekommen. Auf ermuthigende Lobpreisung der Künstler ist es dabei meist abgesehen, doch trifft unter den schönrednerischen Floskeln, die oft in gebundener Rede einherziehen, nicht selten eine kritische Bemerkung ihr Ziel. In diesem Sinne ist trotz der historischen Beigaben auch das anlässlich der Weltausstellung veröffentlichte umfangreichere und sehr verdienstvolle Werk des Grafen Finocchietti: „*Della scultura e tarsia in legno dagli antichi tempi ad oggi*“ (Firenze, G. Barbèra) zu verstehen.

Eine zweite Art, die Möbeln plastisch zu verzieren, ist die Anheftung metallener Ornamente. Die Franzosen nehmen hierin den ersten Rang ein, Dank ihrer hochentwickelten Bronzeindustrie. Was von anderen Ländern ausgestellt, kommt daneben kaum in Betracht. Unter den französischen Arbeiten dieser Art sind wieder diejenigen die besten, welche sich am ungekünsteltsten den Vorbildern des 18. Jahrhunderts anschliessen, denn die Or-moulu-Arbeiten aus der Blüthezeit Louis' XVI. sind immer noch die nachahmungswürdigsten Muster für die Verwendung der Metallappliken. Kein anderer Stil hat mit so feinem decorativen Gefühl die letzten Consequenzen dieser Technik zu ziehen gewusst, so folgerichtig den gesammten Ornat in Metall übersetzt, ohne dabei das Holz als Träger jenes zu verleugnen. Leider suchen die Franzosen, wie es scheint, nur selten ihre Muster unter den graciösen Erzeugnissen der Werkstätten Gauthier's und der ihm ebenbürtigen alten Ebenisten. Beliebter scheint eine andere Richtung desselben Stiles, welche die Metallapplike in grösseren Stücken verwendet. Zugleich wird Missbrauch mit dem knalligen Effect der reinen Goldfarbe getrieben. Die farbige Tönung der Vergoldung, welche von einigen Pariser Firmen bei der Fabrikation der Kunstbronzen und des Silbergeräthes mit so vielem Geschick gehandhabt wird, scheint für die Metallappliken noch nicht zu bestehen, ein allerdings hervorragendes Beispiel, das Cabinet Christofle's, ausgenommen. Von einer künstlerisch belebten Industrie, welche die Frage nach dem Preis der Erzeugnisse kaum zu stellen braucht, dürfte man eine Bethätigung feineren Farbensinnes in der Herstellung gemeinsamer Töne des Goldes der Appliken und der Naturfarbe der Holzgründe erwarten.

Metallverzierte Möbel im Rococostil waren nicht ausgestellt. Von Guéret frères ein prachtvoller Schrank im späteren Stile Ludwig XIV., Veilchenholz und Palisander mit Beschlägen aus blanker messingfarbener Bronze, die hier ausnahmsweise nicht vergoldet war;

in der mittleren Thürfüllung ein aus rothem Kupfer getriebenes Medaillon.

Einen nicht übel gelungenen Versuch, Zierformen der Renaissance in die Vortragsweise der Metallapplication zu übersetzen, zeigte ein zum Aufbewahren kostbarer Gefässe bestimmter Ebenholzschrank von Barbédienne. Auch hier waren die Appliken nicht vergoldet.

Wie in Frankreich die gelungenste Arbeit dieser Art nicht von einem Ebenisten ausgestellt worden, so finden wir auch in der österreichischen Abtheilung das einzige bemerkenswerthe Möbel mit Metallappliken in der Ausstellung der Bronzefabrikanten Hanusch & Dziezinsky: metallene, mit farbigen Emails belebte Platten und Leisten zieren die Füllungen und Rahmenglieder eines Ebenholzschreibtisches.

Unter den technischen Künsten, welche der Möbelindustrie zur Belebung der Flächen behilflich sind, sollte dasjenige Verfahren, welches zwei naturfarbene Hölzer in einander legt (in der Regel das lichtere Ornament in den dunkleren Grund), obenanstehen. Ungeachtet der ausserordentlichen Beliebtheit, welcher sich heute die eingelegte Arbeit unter den decorativen Hilfsgewerben erfreut, wird jene einfachste Art des Intarso leider nur sehr spärlich geübt. Selbst in ihrem Vaterlande Italien begegnete man ihr nur in seltenen Ausnahmen und zwar nie in künstlerischer Verwendung zu modernen Zwecken, nur bei Copien älterer Werke, deren beste Antonio Camuffo's Nachbildung einer Füllung des Wandgetäfels im Chore von San Marco zu Venedig war. Auch in Oesterreich suchte man vergebens nach einem weitergehenden Einfluss jener köstlichen Abbildungen mustergiltiger Intarsien, welche das österreichische Museum für Kunst und Industrie nach Valentin Teirich's Aufnahmen veröffentlicht hat. Nur an zwei Werken, welche ihren Ursprung dem unmittelbaren Eingreifen dieser Anstalt verdanken, war jene Wirkung erkennbar, an einer im Museum selbst ausgestellten Arbeit eines Schülers der Kunstgewerbeschule und an dem von F. Michel nach einem Entwurfe J. Storck's für den Kaiser Franz Joseph ausgeführten Cabinet, an letzterem jedoch, im Verhältniss zur Elfenbeinintarsia, nur an untergeordneter Stelle.

Ein der Nachahmung empfohlenes Verfahren war mit besonderer Geschicklichkeit zum Schmuck der Seitenwände des von Gillow & Co. (London) in der Rotunde ausgestellten Cabinets angewandt. Die Füllungen bestanden aus einer Anzahl kleiner, in Ebenholzrahmen eingelassener Platten, auf deren jeder ein geschmackvoll stilisirter Blumenzweig aus unregelmässig zugeschnittenen Holzstückchen von verschiedener, jedoch stets natürlicher Färbung dargestellt war; eine Technik, die sich der Florentiner Steinmosaik vergleichen liesse, nur mit dem Unterschiede, dass bei der Holzmosaik auch der Grund aus einzelnen Stücken in passendem Muster zusammengesetzt war.

Sehr selten begegnete man dem anderen einfachen Verfahren, welches das Holz noch ohne Zuhilfenahme von Farbstoffen oder Beizen, nur durch das Anwenden von Hitze (Anlegen glühender Metallstäbe und dergleichen, Aufstreuen erhitzten feinen Sandes, Anblasen mit dem Löthrohr) in der Scala seiner natürlichen Farbe bis zum tiefsten Schwarzbraun verändert. — Als ergänzendes Mittel bei buntfarbiger Intarsia scheint diese Technik nicht selten angewandt zu werden. Sehr zu wünschen wäre eine häufigere, ungemischte Anwendung dieser hübschen und einfachen Technik, die in früheren Jahrhunderten bis in die Zeit Ludwig's XVI. in guter Achtung stand. Mustergiltige Beispiele aus der Weltausstellung lassen sich nicht anführen. Am häufigsten begegnete man ihren Spuren in der italienischen Abtheilung. Nicht übel gebrannt waren zwei kleine Füllungen mit Reiterfiguren von Vincenzo Garassini.

Intarsien von bunt gebeizten oder gefärbten Hölzern waren ausserordentlich häufig auf der Ausstellung. Obwohl die Renaissance für diese Technik geringe Anhaltspunkte bietet, waren dergleichen Arbeiten in den Formen des Cinquecento in der italienischen Abtheilung nicht selten; zumeist auf Tischplatten, deren bedeutendste von Federico Lancetti und von Salvatore Barni ausgestellt waren, beide Arbeiten weniger hervorragend durch stilistisch gelungene Behandlung der Fläche, als durch präcise Technik und gefällige Handhabung der Farben.

Als ein Meisterstück der Technik ist hier auch ein von Alessandro Monteneri aus Perugia ausgeführtes Bild in Lignotarsia zu erwähnen. Schon auf der Londoner Ausstellung des Jahres 1862 hatte Monteneri sich mit zwei ähnlichen Bildern hervorgethan, die ihm von Seiten des Municipiums seiner Vaterstadt den Auftrag zu einem kostbaren Schrein verschafften, welcher zur Aufbewahrung der italienischen Königskrone dienen sollte. Diesen im königlichen Palast zu Florenz aufgestellten Schrein schmücken allegorische Figuren der Städte Rom, Florenz, Venedig und Neapel, Ansichten des Forum romanum, des Palazzo vecchio, von Pompeji und vom Hof des Dogenpalastes, Trophäen von antiken und modernen Waffen, Alles auf das Kunstvollste aus farbigen Hölzern zusammengesetzt. In ganz derselben Technik hatte Monteneri für die Wiener Weltausstellung eine vom Professore Domenico Bruschi gezeichnete Darstellung eines Triumphzuges des Kaisers Aurelian wiedergegeben. Muss auch die Berechtigung der Lignotarsia, mit den freien Künsten in der Schaffung selbstständiger Bilder zu wetteifern, bestritten werden, so stand dem Monteneri für seinen *trionfo di Aureliano imperatore* doch der Gedanke zur Seite, dieses Bild solle mit einer Reihe ähnlicher geschichtlicher Darstellungen in das Wandgetäfel eines öffentlichen Saales einer italienischen Stadt eingelassen werden. Die Zeichnung Bruschi's kam hier der Technik des Intarsiatore wenig

entgegen, dennoch hat dieser verstanden, die Schwierigkeiten der Uebertragung in die sprödere Technik auf das Glänzendste zu überwinden, so dass seine Arbeit in der That als ein Muster dafür gelten darf, wie in ähnlichen Fällen zu verfahren ist. Dreierlei kommt hierbei wesentlich in Betracht: der Schnitt, die Lage des Faserlaufes, die Wahl der Farben. Bei dem Schnitt ist die äusserste Sauberkeit erforderlich, da die vertieften Umrisse, welche bei der Verwendung gröberer Werkzeuge oder bei minderer Sorgfalt der Sägenführung in Folge des stärkeren Abfalles an Sägespänen entstehen, die einzelnen Elemente des musivischen Holzbildes scharf von einander trennen und störend wirken würden. Es wird also in der Regel der schiefe oder conische Schnitt Anwendung finden müssen, welcher gestattet, die Fugen fast gänzlich zu vermeiden. Die Vorsicht, beide Fourniere so übereinander zu legen, dass deren Fasern sich kreuzen und sie daher beim Aufquellen durch die Feuchtigkeit des Leimes sich nach entgegengesetzten Seiten ausdehnen, wird dagegen nur in Ausnahmefällen beobachtet werden können. Die Richtung der Fasern wird hier nämlich nicht allein durch diese technische, sondern entschiedener durch die künstlerische Rücksicht auf die Schönheit des Dargestellten beeinflusst, und diese fordert als Regel, dass der Faserlauf der natürlichen Richtung des abgebildeten Gegenstandes parallel sei. Im Grashalm werden die Fasern der Längenrichtung desselben folgen, im Lorbeerblatt von der Mittelrippe aus im spitzen Winkel ablaufen, in den Blumenblättern der wilden Rose vom Mittelpunkt der Blume ausstrahlen, in einem herabhängenden Gewande der Faltenrichtung folgen u. s. w. Der Fall wird ein seltener sein, in welchem die Richtung der Holzfasern nicht durch diese und ähnliche Erwägungen vorgezeichnet ist. Für die Wahl der Farben gilt, was an anderer Stelle des Näheren ausgeführt worden: nicht die abstracte Reinheit derselben, sondern ihre harmonische Stimmung auf und zu dem Grundton der Holzfarbe sei das Ziel des Intarsiators.

In der deutschen Abtheilung zeichneten sich vor Allem zwei der Völkert'schen Ameublements durch technische Vollendung der farbigen Intarsia aus. Mit gutem Verständniss hat Völkert die bräunliche Naturfarbe des Holzes als Grundton für die üppigen Blumensträusse in den Füllungen seines Salonschrankes beibehalten. Weniger gelungen war die coloristische Behandlung der Möbel des Schlafzimmers im Stile Louis XVI. Die Farben der Intarsien traten hier durchgängig zu schwächlich auf — allerdings verlangt der Stil eine discrete Wahl zarter Töne, doch sollte die Wiedergabe derselben nicht an Beispiele anknüpfen, deren Farben durch Sonnenschein oder andere Ursachen nahezu völlig verblasst sind. Auch eine Tischplatte und ein Notenschrank des Bremers F. Lund zeigten eine technisch anerkennenswerthe Verwendung derselben Technik; in noch höherem Maasse that dies die

grosse runde Tischplatte von C. F. H. Plambeck in Hamburg; die stillosen Zeichnungen, welche beide Aussteller zu Grunde gelegt hatten, beeinträchtigten jedoch sehr den Werth ihrer Arbeiten.

In der englischen Abtheilung bemerkte man einige Füllungen von Morant, Boyd & Blanford mit kräftigen, doch zu bunten Darstellungen von Blumensträussen in Vasen. Coloristisch feiner behandelt waren eine Tischplatte und die Füllungen eines Schrankes von Holland & Sons, beide im Stile Louis XVI.

Auch in der französischen Ausstellung knüpften die Intarsien meistens an die Formen dieses Stiles an. Ein Meisterstück farbiger Intarsien war die von Roudillon ausgestellte Platte mit der Darstellung eines luftigen Gehänges von Zaunwinden, wilden Rosen und Brombeerranken, mustergiltig vor Allem durch die geschickte Behandlung der herbstfahlen oder rothbraun angelaufenen Blätter in naturfarbenen Hölzern.

Sehr häufig begegnete man demjenigen Intarso, welches aus Elfenbein geschnittenes und gravirtes Ornament in einen aus dunklem Holze, gewöhnlich Ebenholz, geschnittenen Grund einlegt. In der italienischen Abtheilung glänzten ganze Reihen von Schränken, Cabinetten, Cassetten, Tischen und anderen Möbeln in dieser auffallenden Technik. Ein rechtes Behagen konnte diese Fülle aber keineswegs einflössen. Trotzdem der Ursprung vieler dieser Arbeiten gar unerquicklich auf den Antiquitätenhandel zurückführte, begegnete man nur ausnahmsweise einem ausgebildeten Verständniss für die stilistischen Bedingnisse der Technik, für welche Zweierlei maassgebend sein sollte: einmal das richtige Verhältniss des schwarzen Grundes zum weissen Ornament, sodann die Art der Gravirung.

In ersterer Hinsicht litten viele Arbeiten unter der Sucht, im Eingelegten tendenziöse Darstellungen wiederzugeben, was denn oft dahin geführt hatte, den decorativen Grundzug dieser schönen Flächenverzierung schliesslich ganz dem Bilde zu opfern.

Anstatt anmuthig geschwungenes Laubwerk mit schicklich angebrachten Figuren oder grotesken Bildungen derartig über die Fläche auszubreiten, dass das Weiss des Elfenbeines und das Schwarz des Holzes in einem dem Auge wohlthuenden Rhythmus wechseln, war man bestrebt gewesen, irgend einen alten Kupferstich, wie er eben zur Hand sein mochte, auf einer nach den Contouren des Dargestellten ausgesägten Elfenbeinplatte getreulich nachzugraviren und diese Platte in schwarzen Grund zu legen, so dass Weiss und Schwarz nun in grossen und unregelmässig contourirten Flächen neben einander stehen. Dass die Stücke Elfenbein nicht immer gross genug zu finden sind, um solchen Launen zu genügen, somit oft Spuren der ursprünglichen Trennung die Darstellungen störend durchschneiden, dass auch die Haltbarkeit des Fourniers durch das unausbleibliche Reissen der gros-

sen Stücke Elfenbein gefährdet sein wird, sollte für den denkenden Kunsthandwerker ebenso sehr auf der Hand liegen, wie er wissen sollte, dass eine stilvolle Behandlung des Materials ihm sowohl bei Verwendung kleinerer Elfenbeinstücke die Verbergung der Fugen von selbst an die Hand geben, wie seiner Arbeit grössere Dauerhaftigkeit sichern wird.

Des Römers Giovanni Battista Gatti Elfenbeinintarsien behaupteten, wie seit langen Jahren, den ersten Rang unter den Concurrenten. Daneben sind vor Anderen noch Giuseppe Pazzi, gleichfalls aus Rom, und Mauro Mauprivez aus Mailand mit Anerkennung zu nennen. Als Beispiele, wie man es nicht machen soll, sind des Mailänders Serafino Motto Landschaften und eines Anderen Pilasterfüllungen mit schwebenden Kindergruppen nach Testelin zu nennen.

Hinsichtlich der Gravirung geben wir zu bedenken, dass die Einritzung vertiefter Linien in eine Elfenbeinplatte verschieden von der Arbeit des Kupferstechers, der mit dem Stichel seine Zeichnung in langgeschwungenen schwellenden Linien in das widerstrebende Metall gräbt, verschieden von der Arbeit des Radirers, der seine Nadel mit leichter Hand über die feine Wachsschicht führt, aus welcher er die Darstellung herausheben will, die das Aetzwasser später in die Kupferplatte fressen soll. Weder bei den Strichlagen dieser noch jener graphischen Kunst wird der Elfenbeingraveur seine Vorbilder zu suchen haben. An dem Verständniss dieser Unterschiede gebricht es den meisten italienischen Intarsiatoren; heute ist ihnen ein Stich Volpato's, morgen eine Radirung von della Bella gerade recht für die Gravirung ihrer Elfenbeinfourniere, den Stil bringen sie nur innerhalb derjenigen Grenzen zum Ausdruck, welche die unbezahlte Mühe völliger Nachahmung dieses oder jenes gelegentlichen Vorbildes ihnen innezuhalten räth. Will man einmal nach Vorbildern unter den Arbeiten der verwandten Techniken suchen, so wird man deren recht geeignete unter den Stichen gewisser deutscher Kleinmeister, der Aldegrever, Behaim und Anderer des 16. Jahrhunderts finden, desgleichen manches Brauchbare unter den grotesken Füllungen italienischer Meister für die Sgraffittotechnik. Im Allgemeinen vergesse man aber nie, dass ein simples Copiren nie zu gutem Ziele führen wird, sondern der Kunsthandwerker stets bemüht sein muss, die für eine andere Technik gedachte Zeichnung in die Sprache der ihm geläufigen zu übersetzen. Da die geschilderte zwiefache Ausartung der italienischen Elfenbeinintarsia mit einer Massenproduction im Dienste kenntnissloser Alterthümler aller Länder zusammenfällt — (begegnet man doch den Arbeiten der Motta's oder Puppolin's, der Guggenheim's und *tutti quanti* schon in fast allen unseren „*magasins d'antiquités*") — darf man sich auf weitere Ausartung dieser schönen Technik gefasst machen. Die Förderer

des italienischen Kunsthandwerks sollten diesen Vorkommnissen ein scharfes Augenmerk schenken.

In der Pariser Möbelindustrie ist die besprochene Technik seit lange eingebürgert. Hervorragende Leistungen in ihr liess die gegenwärtige Ausstellung aber völlig vermissen. Nicht ohne Verdienst waren einige Tischchen bei Roudillon, Verschiedenes bei Charmois & Lemarinier. Als Specialist für Elfenbein-Ebenholzintarso trat Hunsinger auf. Als Producent nicht ungefälliger Möbeln dieser Art zu mässigen Preisen wird er zu loben sein, von dem stilistischen Gesichtspunkte aus, den wir bei dieser übersichtlichen Betrachtung voranstellen müssen, ist aber an ihm Vieles auszusetzen. Auch er arbeitet nach Ornamentstichen und vergreift sich ebenfalls, indem er die graciösen Ornamente eines Cauvet oder Dubourg auf den Füllungen seiner Schubfächer copirt. Es sind das Zeichnungen von durchaus malerischem Wurf; als Vorbilder für decorative Malereien aller Art werden diese reizendsten der Nachblüthen, welche die antiken Arabesken trieben, kurz bevor sie zu den schematischen Formen des Empire erstarrten, immer einen bleibenden Werth behalten; gerade ihre Vorzüge sollten sie vor der Uebertragung in eine ihrem Ursprung völlig fremde Technik und Farbensprache schützen.

Eine von italienischer wie französischer Weise völlig abweichende Behandlung der besprochenen Technik zeigen die Engländer, Jackson & Graham in erster Reihe, dann Walker. Erstere, indem sie das Elfenbeinornament in mannigfache exotische Hölzer einlegen, letzterer, indem er die gravirten Striche mit rother und grüner anstatt mit schwarzer Farbe füllt. Das Nähere über diese, mit anderen hier nicht zu erwähnenden Seiten der englischen Möbelindustrie zusammenhängende Erscheinungen wird später beizubringen sein.

Nicht unerwähnt darf bleiben, dass das an metallotechnischen Kunststücken so überaus reiche Cabinet von Christofle auch für die hier besprochene Technik Neues bot. Die Ebenholzspiegel der Schubfächer im Innern des Schrankes waren mit einer sehr gelungenen Imitation eingelegten Elfenbeins verziert. Nachahmung des Elfenbeinintarso durch Ausfüllung in das volle Holz geschnittener Ornamente mit einem weissen oder gelblichen Kitt war den Ebenisten des Cinquecento wohlbekannt. Der von Christofle verwendete Kitt soll angeblich vor jenem älteren die grössere Dauerhaftigkeit und den Vorzug voraushaben, dass er sich ebenso gut wie echtes Elfenbein graviren lässt. Mit dem alten Kitt-Intarso hat die neue Technik gegenüber dem Elfenbein-Intarso das gemein, dass sie Zeichnungen von einer Feinheit der Linien gestattet, welche die Laubsäge nicht aus dem Elfenbein herauszuschneiden vermag. Es handelt sich aus diesem Grunde hier weniger um ein neues Surrogat, als um eine neue decorative Hilfstechnik, die ihre eigenen stilistischen Gesetze hat und für

gewisse Zwecke, insbesondere wo es sich um den Schmuck gebogener Flächen handelt, Beachtung verdient. Die Zusammensetzung der angeblich hier zum ersten Male angewandten Elfenbeinmasse wurde leider geheim gehalten.

Die wenigen ausgestellten Boule-Arbeiten bestätigten durchaus die Erfahrungen der Ausstellungen von 1862 und 1867 dahin, dass diese reiche und schöne Technik in entschiedenem Rückgang begriffen ist. Weder aus der französischen noch aus der englischen Abtheilung sind nennenswerthe Beispiele anzuführen. In der deutschen Abtheilung waren die besseren Arbeiten Copien von Originalen aus der Zeit Ludwig XIV.: Völkert aus Heidelberg zeigte an einer kleinen Setzuhr nebst zugehöriger Console Messingeinlage in Schildpatt; der Dresdner Türpe eine prachtvolle Uhr auf hohem Ständer mit Einlagen buntgefärbten Elfenbeins in vergoldetem Messinggrund und einen runden Tisch, Messing in Schildpatt, ohne hervorragenden Werth. Als in technischer Hinsicht untergeordneter, durch hässliche Zeichnung des Ornaments zum Theil vollends entwerthete Leistungen wären hier noch zu erwähnen eine grosse runde Tischplatte von J. R. Loose in Hamburg (falsches Rococomuschel- und Blumenwerk aus Messing, Kupfer, Perlmutter, Schildkrot auf Palisander Grund), ein grosser Tisch von C. F. Bengelsdorff in Neu-Strelitz (Palisander, Schildkrot und Messing), ein kleiner Schreibtisch von Gustav Böhne aus Berlin, an dem Messing in ein Surrogat von schreiendem Roth, dem die warme Transparenz des echten Schildkrots mangelte, eingelegt war.

Die österreichische Abtheilung zeigte kein Beispiel der Boule-Technik im eigentlichen Sinne, jedoch einige vortreffliche Beispiele von Messingeinlagen in Palisander, darunter ein von Zizula in Wien ausgestelltes Billard, nach einer Zeichnung von Wilhelm Wollanek, die eingelegte Arbeit von Robert Kleyhonz.

Ein Vernachlässigen der Boule-Technik, ehe dieselbe noch zu dem technischen Reichthum sich wieder aufgeschwungen hat, zu der sie im Zeitalter Ludwig XIV. und Ludwig XV. entwickelt worden war, müsste entschieden beklagt werden. Für Deutschland freilich wird einer schwungvollen Wiederaufnahme derselben vorläufig noch die verhältnissmässige Aermlichkeit unserer Verhältnisse im Wege stehen. Die Boule-Arbeit wird nur im Dienste eines Luxus blühen, an dessen materiellen Voraussetzungen es unseren grossen Städten im Vergleich mit den Hauptstädten Frankreichs und Englands noch gebricht. Eben die häufige Verwendung hässlicher Surrogate an Stelle des Schildpatts hat bei uns wesentlich dazu beigetragen, auch die echte Boule-Arbeit wieder zurückzudrängen.

Endlich ist an dieser Stelle der Wiederaufnahme einer schon im 16. Jahrhundert geübten eigenthümlichen Verbindung des Holzintarso mit der Schnitzerei zu gedenken. Diese Verbindung wird dadurch

erzielt, dass das Ornament, welches erhaben aus der Fläche vortreten soll, seinen Umrissen nach ausgeschnitten und in einen Grund aus anders gefärbtem Holze eingelegt, sodann unter Wahrung des hierdurch gegebenen Contours plastisch ausgearbeitet wird: ein Verfahren, welches eine unvergleichlich zarte Behandlung des Reliefs gestattet, weil wegen des Farbengegensatzes die unmerklichste Erhebung des Ornaments aus der Fläche dasselbe noch in sicherer Wirkung vom Grunde ablöst, während andererseits kein Hinderniss vorliegt, die eingelegten Stücke von solcher Stärke zu nehmen, dass sie eine hocherhabene Arbeit mit der belebenden Schattenwirkung der Unterhöhlungen zulassen. Die reichste Wirkung wird erzielt, wenn man das Ornament aus verschiedenfarbigen Hölzern ausschneidet und in wieder anders gefärbte Hölzer einlegt.

Zwei köstliche Beispiele dieser schwierigen aber überaus reizvollen Technik hatte Henri Fourdinois ausgestellt. Das eine ein Albumdeckel: zierlichstes Rankenwerk in den Formen einer mit modernnaturalistischen Motiven durchwebten Renaissance, auf Ebenholzgrund in vier Tönen natürlicher Holzfarbe durch einander geschlungen: das weiche Gelb des Buchsholzes, das zarte ins Aschgraue spielende Braun des amerikanischen Nussholzes, das saftigere tiefe Braun des Palisander und ein ins Röthliche spielendes Braun einer vierten Holzart waren hier zum anmuthigsten Ganzen verbunden. Auf einer zweiten etwas grösseren Platte von ähnlicher Arbeit war, ohne dass das Ganze dadurch wesentlich gewonnen hätte, dem Holze auch Elfenbein und bunter Marmor eingefügt. Beide Platten, welche diese Technik des früher von Fourdinois für das N. S. Kensington-Museum angefertigten Cabinets auf das Beste illustrirten, sind in den Besitz gewerblicher Lehranstalten übergegangen, die erstere (2500 Frcs.) in den des hamburgischen, die zweite (3000 Frcs.) in den des ungarischen Museums für Kunst und Gewerbe. Ein drittes Stück, welches die Anwendbarkeit dieser Technik auf die Ausschmückung von Möbeln zeigte, hat seinen Weg in das deutsche Gewerbemuseum zu Berlin gefunden. Es war ein von Roudillon ausgestellter kleiner Schrank aus lichtem Nussholz, in den Gliederungen maassvoll vergoldet, in den Füllungen mit geschnitzten Einlagen eines dunkleren Holzes, dem Zweck entsprechend weniger raffinirt im Detail, aber von guter Gesammtwirkung. — Bekanntlich hat Fourdinois auf die geschilderte Technik ein Patent genommen und bestreitet daraufhin anderen Fabrikanten das Recht, bei den Meistern des 16. Jahrhunderts in die Schule zu gehen. Wie von unterrichteter Seite erzählt wurde, processirt Fourdinois wegen Anwendung seiner „*Sculpture brévetée*“ an dem erwähnten Schränkchen gegen Roudillon. Eine lehrreiche Illustration zum Patentschutz in kunstgewerblichen Dingen!

Die Fabrikanten von Luxusmöbeln lassen sich's heute nicht genügen an den der Holzindustrie eigenthümlichen Decorationsmitteln. Alle erdenklichen gewerblichen Künste, deren sich die Ebenisten früherer Jahrhunderte fast ausschliesslich zur Ausschmückung der „Cabinets“ genannten kleinen Prachtmöbel bedienten, werden heute herangezogen für die Herstellung von Prunkmöbeln aller Art. Einlagen von Pietre dure, seltene Marmorarten (Ruinenmarmor), Florentiner und römische Mosaiken, Platten von Fayence, Porcellan, Zellen-, Graben- und Limousiner Email, Malereien aller Art begegnen uns in vielfachen Beispielen in der französischen, englischen, italienischen Abtheilung, seltener in der österreichischen, nahezu gar nicht in derjenigen Deutschlands, ein Mangel, der allerdings noch keinen Tadel bedeutete, wenn nur die Schönheit ohne den Prunk dafür desto ungeschminkter sich hätte zeigen wollen.

Die deutschen Versuche, die Holzmöbel mit Erzeugnissen anderer Kunstgewerbe zu bereichern, sind keineswegs als Erfolge zu verzeichnen; dem grossen Ebenholzschrein J. B. Friedrich's gereichten die runden Platten von *email champlevé* aus der Fabrik von Ravené & Susman kaum zur Zierde. Abgesehen davon, dass sie nicht eben glücklich an den Sockeln der Säulen angebracht waren — das Rund im mittleren Aufsatze der Bekrönung vertrat wohl nur provisorisch die Stelle eines Zifferblattes —, fielen sie mit ihren blanken, flitterigen Goldornamenten auf blassblauem Grunde förmlich heraus aus dem ernsten Schwarz des Ebenholzes.

Eine Commode desselben Dresdener Fabrikanten zeigte Füllungsplatten aus Porcellan mit Malereien im Geschmack des Meissener Porcellans der Rococozeit.

Erwähnen wir nun noch, dass die Ebenholzfassung der mit geschnittenen Arabesken verzierten Platten aus lithographischem Stein, welche Wände und Deckel einer unter den Geschenken zur goldenen Hochzeit des sächsischen Königspaares ausgestellten Cassette bildeten, gar übel stimmte zu dem stumpfen Weiss des Kalksteins, so ist alles Gute und Schlechte gesagt, was sich an dieser Stelle über die deutsche Abtheilung sagen liesse.

Kaum reicher sah es in der österreichischen Abtheilung aus. Der Galvanoplastiker des Museums für Kunst und Industrie, C. Haas, hatte niellirte Silberplatten für die Füllungen eines kleinen Cabinets aus Ebenholz verwendet. Das prachtvolle, nach Teirich's Entwurf für Kaiser Franz Joseph I. ausgeführte, in desselben „Blätter für Kunstgewerbe“ veröffentlichte Cabinet war leider nicht ausgestellt.

In der italienischen Abtheilung war die Incassetirung von Stücken rothen, gelben und weissen Marmors und Lapis lazuli in Ebenholz im richtigen Stilgefühl zumeist durch Fassung in vergoldetes Metall vermittelt. Der naheliegenden Gefahr, sich bei dieser Decorationsweise in

ein rohes Prunken mit dem Stoffe zu verirren, hatten jedoch nur Wenige durch Geschmack in der Wahl der Farben und durch Maasshalten in der Anwendung der Steine zu begegnen gewusst.

Eine discretere Anwendung der Steineinlagen hatten Franzosen und Engländer gemacht. An dem Lormier'schen Schrank von Jackson & Graham sah man Buckeln von Carneol und Plättchen von Lapis lazuli die Mittelfelder der eingelegten Cartouchen bilden. Platten von Lapis lazuli, dunkelgrünem Marmor und tiefrothem Porphyr füllten schicklich ausgesparte kleine Felder in dem ganz flach gehaltenen Schnitzwerk, mit denen das Fourdinois'sche Cabinet aus Nussholz allüberall bedeckt war. Stückchen rothen und grünen Marmors waren eingelassen in die kleinen Felder an Säulensockeln und Friesen des Schauschrankes von Guéret frères. Diese und ähnliche Beispiele scheinen darauf zu deuten, dass der Missbrauch der Incassetirung bunter Steine in Holz, welcher sich bei den Parisern auf der vorigen Weltausstellung aufdringlich bemerkbar machte, im Schwinden ist.

Von den Versuchen, Malereien zum Schmucke des Holzmobiliars anzubringen, ist nicht viel Erfreuliches zu berichten. Nicht selten begegnete man ihnen in der österreichischen Abtheilung, ohne dass irgend einem Aussteller darob Rühmliches nachzusagen wäre. Sowohl an dem Cabinet von Schönthaler, wie an dem originell gebauten grossen Arbeitstisch von M. Albert & Sohn in Wien trat der Mangel jeder decorativen Vermittelung der schwebenden Figuren, welche auf die Thürfüllungen gemalt waren, mit der sonstigen Decoration des Möbels hart und störend zu Tage. Nicht Besseres ist von dem dreithürigen Schrank Salvatore's in der italienischen Abtheilung zu berichten, dessen hübscher Aufbau im Stil eines Wandgrabmales der Frührenaissance auf das Kläglichste disharmonirte mit den Darstellungen aus dem Familienleben im „Hühnerhofe", die im allermodernsten Genre mit Oelfarbe auf die Thüren gemalt waren. Der bunten und harten Malerei an der Credenz von Cooper & Holt ist schon Erwähnung geschehen. In ihrer decorativen Wirkung sehr glücklich waren die Malereien in den Füllungen eines Palisanderholzmöbels von Collinson & Locke, welches, zur Schaustellung schöner Gefässe bestimmt, in zweckmässiger Weise einen schrankförmigen Kern mit etagerenartigen Anbauten vereinigte. Schicklich angebrachte Vergoldung markirte die feineren Glieder, insbesondere an den gedrechselten Etagerenstützen. Auf den mattgoldenen Grund der Füllungen waren in einer skizzenhaft leichten Manier mit brauner Lasurfarbe, der das durchschimmernde Gold eine eigene Wärme lieh, figürliche Darstellungen allegorischen Inhalts gemalt.

Nachdem wir in Vorstehendem die Erzeugnisse der Möbelindustrie unter einigen allgemeinen Gesichtspunkten vergleichend betrachtet haben, wenden wir uns nunmehr zur Darstellung der einzelnen Länderausstellungen. Zunächst wird uns Russland, sodann Italien, Frankreich, England, Dänemark, Oesterreich beschäftigen. Der kleineren Länder wird an geeigneter Stelle im Anschluss an die verwandten grossen Staaten Erwähnung geschehen. Der Beleuchtung der Leistungen des deutschen Reiches wird schliesslich eine Betrachtung darüber zu folgen haben, durch welche Mittel und Wege die deutsche Möbelindustrie in ihrem Aufschwung gefördert werden kann.

Die einzelnen Länder.

Russland. Die Möbel der russischen Abtheilung legten Zeugniss dafür ab, dass die nationale Richtung, welche auf der letzten Pariser Weltausstellung im russischen Kunstgewerbe noch ziemlich bescheiden zu Tage trat, inzwischen entschiedene und glückliche Fortschritte gemacht hatte.

In demselben Maasse wie in den Stickereien, den Fayencen, den Gläsern und den Goldschmiedearbeiten hat sich das russische Kunstgewerbe auch in der Holzindustrie gewisser Motive bemächtigt, wie sie in dem russischen Bauernhause wenngleich nicht in ihrer alltäglichen Gestalt, so doch in annähernd ursprünglicher Form in Wien zu sehen waren. Was diesen nationalen Stil in der Holzindustrie lebensfähig macht, sind, wie wir dies schon einmal ausgesprochen haben, nicht die streng stilisirten Motive seiner Ornamentik, sondern sein Zusammenhang mit den natürlichen Bedingnissen des Stoffes und seine sichere Behandlung der Construction.

Unter den 22 im russischen Katalog namhaft gemachten Ausstellern der achten Gruppe vertraten zehn die Möbelindustrie, und unter diesen waren nur zwei, die ausserhalb jener nationalen Strömung standen und zwar beide Warschauer. Der eine derselben, Ferdinand Troschel, bot ein Billard alltäglicher Form aus Eichenholz mit gusseiserner Platte, verziert mit dem bekannten Massafournier, einem Surrogat für buntfarbigen Marmor, das vor einem Jahrzehnt rasch in Aufnahme kam, aber glücklicherweise ebenso rasch wieder aus der Mode gekommen ist, und in Wien nur in ganz vereinzelten Beispielen nachzuweisen war, unter anderem auch an einigen Tischen in der türkischen Abtheilung. Der andere, Adolph Machonbaum, stellte Stühle und Tische aus, die nach Thonet'scher Art aus Buchen- und Eschenholz gebogen waren, ihre Vorbilder jedoch nicht erreichten. Die von dem Genannten im Jahre 1872 in der Nähe von Warschau gegründete Fabrik betreibt ausser der Herstellung von dergleichen Möbeln auch die Parquettenfabrikation. Angeblich beschäftigt

sie 400 Arbeiter und erzeugte schon im ersten Jahre ihres Bestehens für 200 000 Rubel Waare.

Die übrigen Aussteller vertraten zu gleichen Hälften die beiden russischen Hauptstädte. Alle überragte durch den Reichthum und die Schönheit seiner Arbeiten der Petersburger Nicolaus Stange, welcher in dem Ehrenpavillon des russischen Kaisers einen Empfangssaal, einen Speisesaal und ein Schlafgemach mit Betkammer auf das Stattlichste möblirt hatte. In ihrer Gesammtheit bot die durchaus einheitlich durchgeführte Einrichtung der beiden letzterwähnten Zimmer ein so wohlthuendes Bild vornehmer Behaglichkeit und wahrhaft gediegener Pracht, dass wir nicht anstehen, sie als die bedeutendste Leistung aller Länder in diesem Fache zu bezeichnen. Nur Oesterreich bot ähnlich Bedeutendes mit einigen Zimmern im Pavillon des österreichischen Kaisers.

Eine dreischiffige Halle bildete den Empfangssaal des russischen Kaiserpavillons. Die mit lichten Wasserfarben angestrichene Holzarchitektur, die Wappenschilde mit Fahnentrophäen an den Pfeilern zwischen den Schiffen liessen hier Vieles zu wünschen — ihre vergängliche und alltägliche Erscheinung stimmten übel zu dem soliden Charakter des Mobiliars. Letzteres bestand aus einem grossen Tisch, einer Anzahl hochlehniger Sessel und einem riesigen Divan, welcher der Eingangsthür gegenüber die ganze Schmalseite des Mittelschiffes einnahm. Ueber dem Divan füllte ein Gemälde von P. Verestschaguine (Scene aus einem russischen Volksmärchen) die Wand bis zu den über der Höhe der Seitenschiffe angebrachten Fenstern. Der Tisch aus dunkelbraun gebeiztem Eichenholz zeigte seiner Grösse entsprechend kräftige Profilirung aller Glieder, vasenförmige, durch breite Fussbretter verbundene Füsse, hohe, an den Ecken mit weissen Blechausschnitten beschlagene Zarge, weit vorragende mit rothem Tuch überzogene Platte. Die Stühle erinnerten auf den ersten Blick an die bekannte hochlehnige Form Ludwig XIV.; Füsse, Striegel und Stollen sind mit scharf markirter Profilirung gedrechselt, ausgenommen an den Verbindungen, wo ihnen die Form abgekanteter Prismen belassen ist. Der Polsterrahmen der leicht geneigten Rücklehne trägt etwa in Kopfhöhe des Sitzenden eine senkrechte mit ganz flach geschnitztem Ornament verzierte, und gleich dem Rahmen mit dem in der Fläche stilisirten Tannenreis umrandete Scheibe, darüber eine kleinere an den Rändern gekerbte Scheibe. Der Riegel des Sitzes liegt wagerecht, das Polsterkissen fällt um so viel nach hinten ab, dass seine Fläche mit derjenigen des geneigten Rückenpolsters wieder einen rechten Winkel bildet. Der gewebte Ueberzug zeigt auf schwarzem Grund einen breiten Streifen mit Rankenornament von dunkelrother Farbe mit eingestreuten Goldpünktchen; er ist mit versilberten Nägeln angeheftet; rings um den Sitz hängen starke Fransen bis zur halben Höhe der

Füsse herab. Mit demselben Stoff ist der ausschliesslich aus Polstern und Kissen zusammengesetzte Divan bezogen: niedriger, sehr tiefer Sitz, von dem vorn und an den Seiten die Fransen bis auf den Boden herabhängen, hinten an der Wand fünf grosse Kissen von quadratischer Form, davor eine Rückenrolle in der ganzen Breite, jederseits grosse und schwere Rollenpolster als Lehnen. Alles bequem und gediegen, doch stimmt das Roth des Tischbezuges schlecht zu dem Roth der Polster, deren Stoff mit dem breiten Streifenmuster auch nicht glücklich an ähnliche westeuropäische Muster erinnert.

Vollendete Harmonie in allen Stücken, die zur Einrichtung eines Speisezimmers gehören, überraschte gleich beim ersten Blick in das nächstliegende Gemach. Den Grundton der Farbenstimmung bildet das warme Braun des gebeizten Eichenholzes, aus dem die Möbel, die Thüren mit ihrer Umrahmung und die mit den Wänden fest verbundenen Börter gearbeitet sind. Ein gleichmässig dunkelrother Teppich überzieht den Boden. Kacheln mit blauweisser Glasur bedecken die Wände — allerdings nicht in natura, sondern mit Rücksicht auf das Provisorische der Anlage nur als Tapetenmuster. Von der Balkendecke herab hängt über der Mitte des Tisches ein vielarmiger Kronleuchter aus weissem Metall. Der mächtige Kachelofen in der Ecke mit dem kaminartig erweiterten Feuerloch zeigt auf zartgrauem Grunde vertieft umrissenes leicht erhabenes Flachornament in wenigen kräftigen Farben. Auf der entgegengesetzten Schmalseite des Saales steht zwischen zwei Thüren das grosse Büffet mit hohem, schrankförmigem Aufsatz, aus dem Silbergeräth hervorglänzt. Ueber den Thürstürzen Börter, auf denen buntglasirte Schüsseln mit der Fläche nach vorn geneigt an wagerechten Stäben lehnen. Sämmtliche Holzmöbel sind Meisterstücke folgerichtiger Construction. Die Sessel ähnlich denen des Empfangssaales, doch mit niedriger Lehne und braunem, mit versilberten Knöpfen angeheftetem Lederbezug. Auch der Tisch gleicht dem beschriebenen, doch ist seine Platte ganz aus Holz. Das schrankförmige Büffet zeigt energische Formen. Vor den Lisenen zwischen Sockel und Kranz starke candelaberförmige Bindeglieder, deren Profil die formgebende Wirkung der Drehbank zur Schau trägt; die grösseren Glieder dieser Candelaber sind mit vertieften bald senkrechten, bald schräglaufenden Canneluren, die schmäleren mit wagerechten Rillen verziert: einfache aus der Natur des Holzes entwickelte Motive, die durch kräftigen scharfen Schattenwurf sehr belebend wirken. Dem entsprechend kräftig ist auch das Gesims gebildet. Ueber die Rahmen der Thüren verästeln sich breite versilberte Angelbänder, ähnlich wie wir an den gothischen Schränken diese Theile behandelt sehen. Die Füllung der Thüren besteht aus Glas; durch gut entwickeltes Sprossenwerk ist das allzu Moderne dieses Stoffes bezwungen.

Noch interessanter als dieses Zimmer war das anstossende Schlaf-

gemach. Das weissliche, glänzend polirte Ahornholz der Möbel, hellbräunlich gelbe Verkleidung der Wände und ein entsprechender Anstrich der verschalten Decke geben hier den freundlichsten Hintergrund, auf dem die rothseidenen Bezüge der Stühle und der an der Fensterwand entlang geführten breiten Bank, die rothseidenen Bett- und Thürvorhänge mit ihren wundervollen Bordüren, Quasten und Behängen in Roth, Blassgelb und dem national-russischen hellen Blaugrün köstlich wirken. Das grosse altrussische Himmelbett steht auf erhöhter Estrade mit dem Kopfende an der Wand, inmitten des Zimmers; ihm zu Füssen die breite und tiefe nationale Bettkiste, „*laretz*", mit reichen Beschlägen aus versilberter Bronze an den Ecken und auf dem gewölbten Deckel. Das Gerüst des Himmels ist hinten an der Wand, vorn über dem Fussende mittelst Tragsäulen an der Decke befestigt, ähnlich wie man die Betthimmel auf mittelalterlichen Interieurs dargestellt sieht. So üppig auch die Draperien, sie verhüllen doch nicht, sondern heben nur das zierlich gedrechselte Stabwerk, das dem hölzernen Kranz des Himmels seine Schwere zu nehmen scheint. Das übrige Mobiliar besteht aus einem Nachtschränkchen, einer Toilettecommode, einem Waschtisch, dem Schränkchen für Heiligenbild und Lampe und zwei Arten niedriger Sessel aus polirtem Ahornholz, sämmtlich gleich originell im Aufbau wie in der Verzierung mit gedrechselten Stäben und Spriegeln mit gekerbtem und geschnittenem, in den Vertiefungen matt belassenem, einfachem Ornament, mit Thürangeln und Schlossbeschlägen, die aus versilberter Bronze geschnitten sind. Die Wände des Waschtischaufsatzes in der einen Ecke neben dem Bette sind mit Fayenceplatten von derselben Technik wie die Ofenkacheln bedeckt. Die feinen linnenen Handtücher, die jederseits von ihm herabhängen, zeigen breite, mit rother Seide nach nationalen Mustern gestickte Bordüren. Diese Muster sowohl wie diejenigen auf den Kacheln des grossen cylindrischen Ofens in der anderen Ecke neben dem Bette — dort einfarbige, geometrische Muster, Bandverschlingungen oder stilisirte Adler abwechselnd mit blumengefüllten Vasen, hier das letztere Motiv, reicher entwickelt, doch der Technik angemessen streng stilisirt — erinnern gleichmässig an bekannte Motive aus der deutschen Renaissance, und doch haben beide, wie Alles, was zur Einrichtung dieser Zimmer gehört, ein durchaus originales Gepräge. — In der anstossenden kleinen Betstube gleichen die wenigen Stühle denen der Schlafstube. An der Wand steht der aus weissem Marmor gemeisselte Hausaltar mit gemalten Heiligenbildern in der Nische und der traditionellen Nachahmung des hängenden Tuches mit Spitzenbordüre auf der Schwelle derselben.

Von dem schönen Zusammenwirken und all den trefflichen Einzelheiten dieser Einrichtungen vermag eine nicht durch farbige Abbildungen unterstützte Beschreibung keine Vorstellung zu geben, um so mehr ist zu bedauern, dass dieser Schatz auf der Weltausstellung ein

vergrabener war. Hoffentlich werden die deutschen Gewerbemuseen es sich angelegen sein lassen, ein oder das andere Stück nachträglich nutzbarer zu machen, denn für die Herstellung eines zweckmässigen und billigen Hausrathes werden die Formen wie sie hier der russische Stil darbietet fruchtbringender wirken, als die prächtigsten Erzeugnisse der westeuropäischen Möbelindustrie [1]). Der Preis der ausgezeichneten Möbel Stange's war allerdings ein hoher, jedoch durch die staunenswerthe Genauigkeit der Arbeit begründet, die durch keine Tischlerarbeit in der ganzen Ausstellung übertroffen, von Wenigen nur erreicht wurde.

Nicolaus Stange, der gegenwärtige Inhaber des seit dem Jahre 1818 in Petersburg bestehenden, früher unter der Firma Tour betriebenen Etablissements, ist für die beschriebenen Einrichtungen mit dem Ehrendiplom ausgezeichnet worden. Dem künstlerischen Leiter dieses Unternehmens, dem Architekten Hippolyte Monighetti, nach dessen Zeichnungen fast alle erwähnten Gegenstände ausgeführt sind, wurde auf besondern Antrag der Gruppen-Jury, welche programmgemäss nur die Mitarbeitermedaille hätte verleihen können, vom Grossen Rath der Jury die Medaille für guten Geschmack zuerkannt.

Von den einzelnen Gegenständen, welche wir in den beschriebenen Kaiserzimmern vereinigt sahen, waren Möbel, Tapisserien und Metallarbeiten eigenes Fabrikat Stange's, als Verfertiger der vortrefflichen Passementerien wurde Charles Lungbaum, als Stickerin der Handtücher Frau Anna Walter genannt. Die Kachelöfen und emaillirten Schüsseln stammten aus der Fabrik von Leopold Bonafede bei St. Petersburg, der marmorne Heiligenschrein von Vincent Maderni und Georges Ruggio, die Zeichnungen dieser Gegenstände gleichfalls von Hippolyte Monighetti, von dem auch in der 25. Gruppe Entwürfe für den Löwensaal im Palast von Tharskoé-Sélo ausgestellt waren.

Von den Petersburger Möbelfabrikanten der nationalen Richtung sind nur noch C. Briggen, dessen Ausstellungsschränke aus gebeiztem Eichenholz für Goldschmiedewaaren und andere nationale Erzeugnisse von früheren Weltausstellungen her bekannt sind, und Hermolaus Schrader mit vorzüglichen Ausstellungsschränken aus schwarz gebeiztem Birnbaum zu erwähnen.

Vier Moskauer stellten im nationalen Stil gehaltene Gebrauchsmöbel aus, die an eleganter Durchführung des Systems nicht mit den Stange'schen Fabrikaten zu messen waren, aber als nicht für die Ausstellung verfertigt einen interessanten Beleg dafür gaben, dass jener Stil nicht ausschliesslich die Erfindung eines hochbegabten Architekten, sondern in weiteren Kreisen Boden gefunden hat. Alexis Skvortzoff

---

[1]) Ein Stuhl aus dem Speisezimmer und mehrere gestickte Handtücher sind im Museum für Kunst und Gewerbe zu Hamburg ausgestellt.

brachte zwei Stühle und einen Tisch, bezeichnet als *„style de l'époque Jean le Terrible"*. Der Tisch aus polirtem hellen Eichenholz, von seltsamer, doch nicht ungefälliger Bauart: die gedrehten einfachen Füsse durch Fussbretter verbunden; unverhältnissmässig hohe Zarge (über ein Drittel der Tischhöhe) mit Schubladen; die Platte verziert mit einem sehr einfachen geometrischen Muster aus Stücken schwarzen und braunen Holzes, welche massiv in Vertiefungen des Eichenholzes eingelegt sind.

Alexander Skino zeigte zwei hochlehnige Stühle, angeblich russischer Stil des XIV. Jahrhunderts, doch wohl nichts anderes als ein mit russischen Elementen versetzter Louis XIV. Theodor Flamandskoi, welcher die Möbelfabrikation mit 40 Arbeitern und einer Dampfmaschine von 10 Pferdekräften betreibt, bot eine grössere Auswahl von Nussholzmöbeln nach Motiven des russischen Bauernstiles, darunter ein aus zwei aufeinander gesetzten Schränken gebildetes Buffet mit durchbrochen gearbeiteten Thürfüllungen, deren Ornamente an jene ausgesägten Verzierungen erinnern, die uns am russischen Bauernhause, z. B. an den Enden hangender und aufrechter Bretter, begegnen.

Alexander Schiperko's Schreibtisch und Sessel zeigten, welche Missgeburten entstehen, wenn die ornamentalen Motive des russischen Stiles dem Möbelschema, wie es bei uns üblich ist, nur äusserlich angehängt werden.

Das Königreich **Italien** war in der achten Gruppe durch anderthalbhundert Aussteller vertreten, die sich sehr ungleichmässig über die verschiedenen Zweige der Holzindustrie vertheilten. Die Rücksicht auf unmittelbaren Gewinn durch die Ausstellung hatte zu ihrer vorwiegenden Beschickung mit exportfähigen Erzeugnissen geführt. Als solche müssen zunächst die Luxusmöbel mit geschnitzten oder eingelegten Ornamenten im Stil des Cinquecento, in zweiter Linie die durch ihre Wohlfeilheit ausgezeichneten leichten Sitzmöbel aus Chiavari gelten. Die sehr bedeutende Fabrikation von Gebrauchsmöbeln für den Absatz im Lande selbst war nur durch wenige Stücke vertreten, welche diese Fabrikation in trübem Lichte zeigen würden, falls man von ihnen auf die Gesammtheit schliessen dürfte. Dass dieser Schluss jedoch nicht ohne Weiteres gestattet ist, erhellt aus der Thatsache, dass nahezu der ganze Bedarf Italiens an Gebrauchsmöbeln jeder Art vom Lande selbst gedeckt wird. Der Import von Möbeln aus Frankreich, Oesterreich, England und Belgien hat in keinem der Jahre von 1867 bis 1871 den Werth einer Million Lire erreicht. Der Werth der im Jahre 1872 eingeführten Möbel überstieg den Werth der im Jahre 1867 eingeführten nur um 75 Proc., wogegen der Werth der Möbelausfuhr während desselben Zeitraums sich nahezu vervierfacht hat.

Die Möbelausfuhr Italiens nach dem Werthe in den Jahren 1867 bis 1872.

Bestimmung	1867	1868	1869	1870	1871	1872
	Lire	Lire	Lire	Lire	Lire	Lire
Frankreich	166 790	249 918	202 888	211 730	357 830	683 950
Oesterreich . . .	241 791	188 641	150 738	160 071	295 890	396 160
Schweiz	66 413	94 569	55 703	40 723	18 930	203 890
England	23 594	23 816	78 702	36 389	132 055	132 980
Spanien	—	—	10 602	13 146	15 400	—
Russland	24 587	—	21 168	30 172	36 330	77 920
Griechenland . . .	21 210	7 572	26 561	25 835	31 375	84 080
Türkei	60 902	77 103	51 646	71 543	88 435	172 870
Aegypten	20 102	74 100	170 961	502 160	228 865	721 610
Tunis und Tripolis	11 928	21 550	51 409	70 490	48 825	68 880
Algier	7 102	4 368	—	—	—	—
Vereinigte Staaten	} 71 455 (Vereinigte Staaten bis Brasilien)	—	4 375	34 456	95 025	—
Central-Amerika .		7 851	—	96 000	—	—
Südamerikanische Republiken . .		126 789	57 563	282 534	} 93 475 (Südamerikanische Republiken und Brasilien)	} 437 480 (Südamerikanische Republiken und Brasilien)
Brasilien		17 533	3 080	9 555		
Andere Länder . .	38 312	30 325	—	8 433	—	—
Summa . . .	754 186	924 135	885 396	1 593 237	1 442 435	2 979 820

Die obenstehende Uebersicht der Ausfuhr in den Jahren 1867 bis 1872 veranschaulicht des Näheren die gegenwärtige Bedeutung der Möbelindustrie Italiens und ihr ausserordentlich rasches Wachsthum [1]).

[1]) Da mir die officiellen Tabellen über die Bewegung des italienischen Handels nicht zugängig waren, habe ich die Auszüge benutzt, welche Graf Demetrio Carlo Finocchietti in seiner officiellen „*Relazione sulla Industria del legno qual era rappresentata sul esposizione universale di Vienna*“ (Florenz, Juni 1874) mittheilt. Diese Daten dürften jedoch nicht völlig zuverlässig sein, da in den Jahren 1871 und 1872 die von Finocchietti gegebenen Summen erheblich von denjenigen abweichen, welche man durch Berechnung und Summirung der einzelnen von ihm selbst mitgetheilten Positionen erhält. Finocchietti giebt den Import auf 4 922 803, den Export auf 8 053 208, den Ueberschuss des letzteren über den ersteren auf 3 130 405 Lire an. J. B.

In denselben Jahren betrug die Einfuhr nur 710 741 — 722 863 — 704 878 — 740 186 — 826 068 — 1 218 067 ital. Lire, so dass für die Folge der Jahre 1867 bis 1872 dem Lande durch die Möbelindustrie im Ganzen 3 828 657 Lire mehr zuflossen als ihm durch die Einfuhr von im Auslande erzeugten Möbeln entzogen wurden. Während der Ueberschuss der Ausfuhr über die Einfuhr im Jahre 1867 nur 90 504 Lire betrug, bewerthete er sich im Jahre 1872 auf 1 761 753 Lire.

Unter den Abnehmern der italienischen Möbelfabrikanten steht Frankreich in erster Reihe; dasselbe bezog während jenes sechsjährigen Zeitraumes für 1 873 106 Lire Möbel aus Italien, im Jahre 1872 das Vierfache wie im Jahre 1867. Noch bei Weitem rascher ist die Ausfuhr nach Aegypten gestiegen, welche sich im Jahre 1872 auf das 36fache des Werthes der Ausfuhr des Jahres 1867, während dieser Zeit im Ganzen auf 1 717 798 Lire belief. Die Ausfuhr nach England hat sich in den sechs Jahren seit der Pariser Weltausstellung versechsfacht, erreichte jedoch im Ganzen noch nicht den Werth einer halben Million. Die Ausfuhr nach Oesterreich, in welche wahrscheinlich ein grosser Theil der für den Zollverein bestimmten Waaren inbegriffen ist, verhielt sich verhältnissmässig stationär, ihr Gesammtwerth nimmt aber mit nahezu anderthalb Millionen die nächste Stelle nach Aegypten ein. Der transatlantische Absatz hat sich versechsfacht; hauptsächliche Abnehmer sind die südamerikanischen Republiken; Weniges geht nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Das Bild verändert sich natürlich, wenn wir die Differenzen der Ausfuhr nach den einzelnen Ländern mit der Einfuhr aus denselben vergleichen. Der Orient und Amerika figuriren hier stets nur mit bedeutendem, rasch wachsendem Plus zu Gunsten Italiens. Dagegen ergiebt sich für Frankreich in den Jahren vor dem Kriege ein Plus von 58391 Lire im Jahre 1867 bis zu 130 708 im Jahre 1870. Das Jahr 1871 zeigt zum ersten Mal ein Minus für Frankreich, dasselbe übersteigt im Jahre 1872 schon 100 000 Lire. Weniger günstig für Italien gestaltete sich das Verhältniss zu Oesterreich. Letzteres empfing noch im Jahre 1867 für 85 000 Lire mehr Erzeugnisse der Möbelindustrie als es an Italien abgab; im Jahre 1869 ergab sich ein Ueberschuss von 100 000 Lire zu Gunsten Oesterreichs, der im Jahr 1872 schon auf 340 000 Lire gestiegen war. Während aus den gegebenen Zahlen ein rascher Aufschwung der Möbelindustrie Italiens in Hinsicht auf ihre mercantile Bedeutung erhellt, konnte ein Fortschritt derselben in Hinsicht auf den inneren Werth ihrer Leistungen im Vergleich zu demjenigen, was Italien auf der Weltausstellung des Jahres 1867 bot, im Grossen und Ganzen nicht constatirt werden. Hervorgehoben haben wir bereits als eine erfreuliche Erscheinung die entschiedener als bisher auftretende Lossagung der Holzschnitzkunst und des Intarso vom Antiquitätenhandel. Im Uebrigen erhoben sich die besseren

Leistungen durchschnittlich nicht über das Niveau derjenigen, welche von den Weltausstellungen der Jahre 1862 und 1867 in gutem Andenken stehen.

Unter den Gebrauchsmöbeln verdienen eingehende Erwähnung die Erzeugnisse der Chiavareser Stuhlfabrikation. Von denselben führten sieben Aussteller eine beträchtliche Auswahl vor, welche einer bedeutenden Wirkung nicht ermangelt hätte, wäre sie nicht in einem Winkelchen einer sonst nur von kostbaren Luxusmöbeln besetzten Gallerie aufeinandergestapelt, zum Theil gar hoch über dem Erdboden an den Wänden aufgehängt gewesen. Ueber die Entstehung und den Umfang dieser eigenartigen Möbelindustrie der Riviera von Chiavari giebt ein von G. B. Brignardello verfasstes Schriftchen: „*Giuseppe Gaetano Descalsi detto Campanino, e l'arte delle sedie di Chiavari. Firenze, tipi Cellini, 1870*" nähere Mittheilungen [1]). Nach diesem Gewährsmann liegt der typischen Form des leichten Chiavareser Sessels „*alla Campanina*" mit seinen aus einem Stück gedreheten, leicht geschwungenen Hinterstollen, den sehr leichten gedrechselten Vorderstollen und Striegeln und der aus Rohr geflochtenen Sitzfläche keineswegs eine nationale Reminiscenz, sondern ein Pariser Modell zu Grunde, welches im Jahre 1807 dem Begründer der Industrie, Giuseppe Gaetano Descalsi detto Campanino [2]) zu Handen kam. Welcher Art die wesentlichen Aenderungen waren, welche Descalsi nach Brignardello's Behauptung mit diesem Modell vornahm, ist nicht ersichtlich. Es scheint, dass sie darin bestanden, den Stuhl leichter, graciöser zu gestalten. Weitere Umgestaltungen, welche Brignardello den Nachkommen und Verwandten des Genannten, den Giacomo Descalsi und Giov. Batta. Canepa, zu Gute rechnet, verdienen, wie wir später sehen werden, dieses Lob nur in sehr beschränktem Maasse.

Aus der Werkstatt Giuseppe Gaetano Descalsi's ist im Laufe des Jahrhunderts eine Industrie erwachsen, in welcher im Jahre 1870 bereits 24 Fabriken thätig waren. Von diesen beschäftigten 12, welche die feineren Sorten erzeugen, zusammen 150 Arbeiter beiderlei Geschlechts und 60 Bauern, welche die zu verarbeitenden Hölzer im Gebirge

---

[1]) Anerkennend sei hier erwähnt, dass, abgesehen von den ausgezeichneten Einleitungen des schwedischen und deutschen Specialkataloges zu dem Namensverzeichniss der Aussteller der VIII. Gruppe, Italien das einzige Land war, welches dem ursprünglichen Programm für diese Gruppe treu geblieben war, indem es in derselben eine besondere Abtheilung „*Statistica della produzione*" beibehalten hatte, in welcher als Ausstellungsobjecte die schon erwähnte *Storia della scultura e tarsia in legno* des Grafen Finocchietti und obiges Schriftchen Brignardello's figurirten, welches letztere übrigens nicht zur Ausgabe gelangte, so dass ich für meine Auszüge aus demselben der *Relazione* des Grafen Finocchietti zu Dank verpflichtet bin.

[2]) Finocchietti schreibt stets Descalsi, der *Catalogo generale degli espositori italiani* „Descalzi".

vorrichten. Diese 12 Fabriken produciren alljährlich über 25 000 Sessel im Werthe von 175 000 Lire bei einem Durchschnittspreise von 7 Lire. Der Werth der verarbeiteten Rohstoffe wird auf 75 000, der gezahlte Arbeitslohn auf 50 000 Lire angegeben, wobei jedoch zu bedenken ist, dass die Unternehmer bei der Kleinheit jedes einzelnen Betriebes fast ausnahmslos nicht aufgehört haben, selbst in der Werkstatt mitzuarbeiten. Weitere 12 Fabriken erzeugen ausschliesslich gewöhnliche Sessel zum Durchschnittspreise von 2 Lire 20 Centesimi (etwa 16 Gr.) das Stück. Sie verarbeiten für 36 000 Lire Rohstoffe mit 120 Arbeitern, welche zusammen im Jahre 18 000 Lire verdienen, zu 45 000 Sesseln im Werthe von 99 000 Lire. Das Flechten der Sitze fällt den Frauen zu, welche das Stück durchschnittlich mit einer Lire bezahlt erhalten.

Ausser den 24 Fabriken in Chiavari bestehen deren vier für gewöhnliche, eine für feine Sessel in Lavagno, auch etliche in Savona und Rapallo, über deren Production mir keine Daten zu Gebote stehen. Wie gering aber die Leistungsfähigkeit selbst der grösseren dieser Fabriken ist, erhellt daraus, dass diejenige des Giacomo Canepa fu Giov. Battista, welche allein nahezu den achten Theil der gesammten Chiavareser Production beschafft, nur 15 männliche und 9 weibliche Arbeiter in der Fabrik selbst, ausserdem 4 Männer und 5 Frauen ausserhalb derselben beschäftigt. Giacomo Descalsi detto Campanino e figlio, der nächste in der Reihe, beschäftigt 9 Männer und 2 Frauen im Hause, 5 Männer und 10 Frauen ausser demselben. Diese Zahlen mögen erklären, wie wenig die Chiavareser Fabrikation im Stande ist, den Anforderungen des Handels zu genügen, wenn es einmal gilt, eine grössere Anzahl Sessel in bestimmter Frist zu liefern. Gerade hierin liegt der Grund, warum selbst auf dem italienischen Markte die billigen Sitzmöbel der Chiavareser neben den aus Oesterreich massenhaft eingeführten Möbeln aus gebogenem Holze nicht bestehen können. Was die Thonet'schen Fabriken für den Weltmarkt so ausserordentlich leistungsfähig macht, ist, neben der entwickelteren Arbeitstheilung und Maschinenarbeit, die weise Beschränkung auf einen oder wenige Typen. Die Chiavareser haben ihrer Industrie wenig gedient, indem sie eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Formen anstrebten und dem alten gefälligen Typus „*alla Campanina*“ allerlei missverstandenes Zeug in Spitzbogenstil, Rococogeschnörkel, national-russischem Bauernstil und einem neuen sogenannten *stile italiano* anhängten. Der Form nach sind ihre billigsten Sorten keineswegs die schlechteren, für den Export aber sind sie weitaus die wichtigsten, falls es den Chiavaresen gelingt, ihren Betrieb leistungsfähiger zu gestalten. Dazu wäre eine grössere Concentration desselben erforderlich, die ja die Ueberlassung einzelner Theile der Arbeit, wie das Flechten der Sitze, an die Hausindustrie darum nicht aufzugeben brauchte. Was die Entwickelung

dieser Industrie nicht nur für Italien wichtig macht, ist die Möglichkeit, der schon mehrfach die Ausführung gefolgt, die billigeren Sessel durch Bemalung, Lackirung, Vergoldung, feine Polsterung, in unseren Werkstätten salonfähig zu machen. Die gefälligen Formen und die dauerhafte Fügung auch der einfachsten Sessel „*alla Campanina*" macht sie für diese Verfeinerung ebenso geeignet wie ihre erstaunliche Billigkeit den Wiederverkauf gewinnreich.

Das für die billigsten Stühle (zu 1 Lire 40 Centesimi bis 2 Lire 50 Centesimi das Stück) am geeignetsten befundene Holz ist das des weissen Ahorn (*Acer pseudoplatanus L.*), doch wird auch Nussbaum, Spitzahorn und Buchenholz verarbeitet. Zu den besseren Sorten findet schwarz gebeiztes und polirtes Kirschbaumholz, Holz vom Feigenbaum und das schön gemaserte Olivenholz Verwendung. Die Sitze der billigen Sorten werden aus Stroh oder den Blättern des Schilfrohrs (*Arundo Donax*), die der besseren Sorten aus gespaltenen Weidenruthen geflochten.

Von den sieben Chiavaresern, welche die Ausstellung heschickt hatten, wurden Descalsi Luigi Andrea di Niccolo und Descalsi Luigi fu Pietro mit der Verdienstmedaille ausgezeichnet, weil ihre Fabrikate bei gleicher Güte die billigsten waren.

Weniger gut als die Sesselfabrikation der Riviera von Chiavari war die bedeutende Möbelindustrie des Mailändischen vertreten, deren Jahresproduction von Giovanni Dejani auf mindestens 6 bis 7 Mill. Lire veranschlagt wird.

Völlig fehlte das Alto Milanese, die Umgegend von Monza, welche die Lombardei, das Venetianische, Parma und Piacenza mit billigen Gebrauchsmöbeln versorgt, an deren Herstellung gegen 3000 Arbeiter bei einem Durchschnittstagelohn von 1 Lire 30 Centesimi bis 2 Lire 30 Centesimi, und etwa 500 Lehrlinge arbeiten, welche 30 bis 50 Centesimi täglich verdienen.

In Mailand selbst und seiner nächsten Umgebung werden nur die feineren und die Luxusmöbel fabricirt. Ueber 2000 Männer arbeiten in den 100 bis 120 Möbelfabriken der Stadt bei einem Tagelohn von 2 Lire 50 Centesimi bis 3 Lire 50 Centesimi für die gewöhnlichen Arbeiter und von 5 bis 8 Lire für die Holzschnitzer, an der Herstellung der eleganteren Möbel. Diese Kategorie war in Wien nur durch wenige Aussteller vertreten, von welchen auch die besten, Socrate Meget und Giuseppe Bertolótti, nur als Beispiele für die Geschmacksverirrungen erwähnt werden können, denen die modernen Italiener verfallen, sobald sie die Geleise der Tradition verlassen. Beide zeigten vollständige Mobiliare von Schlafzimmern. Meget ein solches aus polirtem Jacaranda von sauberer Schreinerarbeit, aber gleich stilwidrig wie unzweckmässig mit lose angehefteten, höchst gebrechlichen Holzornamenten beladen, welche durch ihre Vergoldung Metallappliken

imitirten; das Ganze ohne Rücksicht auf bequemen Gebrauch entworfen, dem die vielen scharfen Ecken und Kanten der weit vorgekröpften Gesimse bis zu dem Maasse hinderlich waren, dass die beiden Bettladen nur auf einen halben Fuss Abstand aneinandergeschoben werden konnten. Bertolotti hatte an seinen Mahagonibettladen durch Unterlegung von Metallfolien unter durchbrochen geschnitztes Ornament einen neuen aber sehr harten und durchaus nicht nachahmenswerthen Effect zu Wege gebracht.

Etwas zahlreicher waren die mailändischen „*Ebanisti*“ in Wien erschienen, welche in ihren 30 Werkstätten gegen 480 erwachsene und 60 jugendliche Arbeiter bei einem Tagelohn von 2 Lire 50 Centesimi bis 5 Lire, bez. 50 Centesimi bis 1 Lire, und 30 Holzschnitzer und Marquetteriearbeiter zum Tagelohn von 6 bis 10 Lire beschäftigen. Auch diese *Ebanisti* rechtfertigten nicht den Ruf, der ihnen von früheren Weltausstellungen voraufgegangen war. Von ihnen auf einen Rückgang der Mailänder Kunstmöbelfabrikation zu schliessen, dürfte aber um so weniger gerechtfertigt sein, als dieses Mal Firmen fern geblieben waren, welche, wie Brambilla & Antoni, im Jahre 1867 an erster Stelle glänzten.

Diese „*Ebanisti*“ hatten in grösserer Zahl Ebenholzmöbel mit gravirten Elfenbeineinlagen ausgestellt. Ferdinando Pogliani einen umfangreichen Phantasieschrank; Carlo Corbetta einen achteckigen Tisch mit grossen, ungeschickt angebrachten Künstlerportraits; Serafino Motta einen Schreibtisch mit vergoldeten Bronzeornamenten; Leonardo Gaggia ein grosses, gut aufgebauetes Cabinet, an welchem die Schildpattfourniere eben so wenig mit dem Ebenholz-Elfenbein harmonirten, wie Raphael's „Galathea“ auf der Mittelthür mit den romantischen Elfenbeinstatuetten Faust's und Margarethens in den seitlichen Nischen. Die Erzeugnisse dieser und anderer Milaneser können sämmtlich mehr oder minder als Belege für dasjenige gelten, was oben über die ungenügende Schulung der italienischen Elfenbein-Ebenholz-Intarsiatoren und über die missliche Verquickung ihres Gewerbes mit dem Antiquitätenhandel bemerkt worden ist.

Nicht Besseres ist von denen zu melden, welche incassettirte Steine als Schmuck verwendet hatten. Gaetano Scotti's Schreibtisch zeigte viel zu harte Gegensätze lebhaft bunter Farben, Mauro Mauprivez ein Salonmöbel, dessen gefälliger Gesammteindruck von den Mängeln der Ausführung beeinträchtigt wurde.

Die Mailänder Billardfabrikation, die bedeutendste des Königreichs, war durch Antonio Luraschi gut vertreten, der die ihm in Paris und London gewordene Auszeichnung auch in Wien behauptete. Mit 30 Arbeitern im Hause und 13 ausserhalb desselben ist sein Etablissement das leistungsfähigste der drei mailändischen dieser Specialität.

Wenn Venedig neben Florenz, Siena und Rom mit Ehren bestand, verdankte es diesen Erfolg weniger der Zahl seiner Aussteller als den meisterlichen Arbeiten zweier Brüder, des Valentino Panciera, genannt Besarel, und des Francesco Panciera, gebürtig aus Zoldo bei Belluno und Abkömmlinge einer Familie, die seit den Zeiten des vielgerühmten venetianischen Holzschnitzers Brustolone derselben Kunst obliegt und sich rühmt, ihr Urahn Besarel sei des Letzteren Schüler gewesen. Seines Zeichens ein Bildhauer, hat Valentino Besarel sich anfänglich nur aus Rücksicht auf leichteren Absatz von dem Marmor Carraras zum „Cirmolo“, dem Holz der Zirbelkiefer, gewendet, in dem er nunmehr ausschliesslich arbeitet, so weit ihm nicht der Wunsch seiner Besteller edleren Stoff, das Nussholz oder den Marmor, gestattet. Für den Marquis of Bath hat Besarel im vorigen Jahre eine als sehr gelungen geschilderte Marmorreplik des Kamins in der Sala dell' Anti-Collegio des Dogenpalastes gemeisselt. Den grossen Kamin von Nussholz, welcher in Wien zu sehen war, hatte er auf Bestellung und nach Angabe des russischen Generalmajors Peter Durnowo angefertigt. In den lebensgrossen Karyatiden mit der gewaltigen Musculatur, welche mit ihren Schultern den lastenden Sims stützen, ist mit Geschick auf jene kraftvoll bewegten Gebälkträger zurückgegangen, welche an bekannten Wandgetäfeln der venetianischen Barocke bewundert werden. Dass für die Verkleidung der Feuerstätte ein brennbarer Stoff gewählt, mag der Besteller verantworten. Wie die Preise der übrigen Arbeiten Besarel's muss derjenige dieses Kamins, 4000 Lire (3000 Rmk.), als ein sehr mässiger erwähnt werden. Es verdient dies um so grössere Anerkennung, als es den italienischen Kunsthandwerkern dem Fremden gegenüber auf einige Tausende nicht anzukommen pflegt, die freilich auch nicht immer gezahlt zu werden brauchen. — Bei seinen Cirmolosculpturen hat Besarel es seiner eigenen Aussage nach mehr auf gute Gesammtwirkung als auf minutiöses Detail abgesehen — sehr richtig, da das weiche Holz wohl die Ausführung des letzteren gestattet, ihm aber keine Dauer sichert. Von den Arbeiten dieser Gattung nennen wir zwei für den Prinzen von Wales ausgeführte Candelaber: von je fünf Putten gestützte Vasenträger (2000 Lire), und zwei geistreich erfundene grosse Rahmen, welche für den Händler M. Guggenheim in Venedig bestellt, und nur dadurch dem Besarel in Wien zu verdientem Lobe verhalfen, dass der Preis von 900 Lire (für beide zusammen!) zu hoch befunden war. Der eine dieser ovalen Rahmen stellte in heiterem Puttenspiel den Wahrspruch „*L'unione fa la forza*“ (Einigkeit macht stark), der andere die Freuden des Tanzes dar. Musste man hier tadeln, dass die stilistische Bedeutung des Rahmens und dessen Symbolisirung im Ornament dem Figürlichen zu Lieb völlig geopfert war, so verdiente die flotte Anmuth der Bewegungen dieser in fröhlichem Spiel einander fassenden und haschenden Putten vollste

Anerkennung. Dasselbe gilt von der Figur eines kleinen Mädchens, welche in raschem Laufe plötzlich innehaltend ihr Tambourin wagerecht über den Kopf hält, damit man leichte Sächelchen, Karten oder dergleichen darauf niederlegen könne. Diese und ähnliche Arbeiten, in welchen Besarel keinen Nebenbuhler im weiten Bereich des Ausstellungspalastes fand, brachten ihm eines der drei Ehrendiplome ein, welche Italien in der VIII. Gruppe errang. Der Geschäftsbetrieb der Besarel ist mit 25 Arbeitern im Hause und 4 ausserhalb desselben ein für italienische Verhältnisse beträchtlicher, so weit diese sich nach den für die Jury gemachten Angaben bemessen lassen.

Von den übrigen Venetianern ist wenig zu berichten. Michelangelo Guggenheim, ein Händler, bot mehrere Möbeln von jener mit Rollwerk und fratzenhaften Ungeheuern überladenen barocken Art, welche wegen ihrer oberflächlich imponirenden Wirkung bei verhältnissmässig wohlfeilen Preisen noch immer auf Absatz rechnen dürfen und neuerdings auch diesseits der Alpen nicht ungeschickte Nachahmer gefunden haben. Als Material wird Zirbelholz verwendet, dem dunkele Beize und Firniss die Farbe und jenen eigenartigen Glanz ersetzen sollen, welchen ältere, aus Nussholz geschnitzte Möbel der Zeit und dem oft wiederholten Einreiben mit Wachs verdanken. Für die besseren Stücke dieser Gattung wird übrigens auch heute Nussholz verarbeitet. Von Elfenbein-Ebenholz-Intarsien und Möbeln mit incassettirten Steinen führte Guggenheim nur wenig bedeutende Stücke vor.

Eine in Wien sonst nicht vertretene Specialität in rein antiquarischer Auffassung zeigte der von dem Venetianer Demetrio Puppolin verfertigte Commodenschrank, auf dessen Füllungen figürliche Scenen in gar unbeholfener Zeichnung zu sehen waren. Dies Möbel war mit Nussholz fournirt, die Figuren eingelegt, mit elfenbeinernen Köpfen und Gliedmaassen und hölzerner, durch Brennen schattirter Gewandung; eine nicht sehr nachahmenswürdige Technik, da die vom Grunde scharf abstechenden Elfenbeinstücke, weil ihr Vorkommen von keinem Gesetze der Vertheilung im Raum geregelt, sondern nur von den Zufälligkeiten der Darstellung abhängig, die Flächen unruhig gefleckt erscheinen lassen.

Weit besser war dem Istituto Manin, welches junge Leute für allerhand nützliche Gewerbe ausbildet, die Nachahmung von Möbeln derselben Zeit gelungen. Dieselben waren mit Nussholz gut fournirt, in welches man mehrfach neben einander laufende Linien aus Elfenbein und lichtem Holz eingelegt hatte, welche rechtwinklig die Rahmen umsäumten oder in den einfachen Linienverschlingungen ähnlicher Arbeiten der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts die Flächen gefällig gliederten.

Den Venetianern ist Antonio Camuffo aus Chioggia anzureihen, der auf einer grossen Intarsiaplatte den Schutzpatron der Lagunenstadt

in reicher Groteskumrahmung dargestellt hatte — eine Wiedergabe einer der Füllungen des Wandgetäfels in San Marco zu Venedig, die in gediegener Technik und gut gestimmter Farbe (das Gewand des Heiligen zeigte ein tiefes Roth, das sich dem Grundton des Holzes einfügte, die Ornamente waren licht auf dunkelem Grunde) dem Originale erfolgreich nachstrebte und nur den Fehler hatte, sich nicht als das zu geben was es war, als Copie. In gleicher Technik hatte sich Fortunato Gianni aus Palestrina im Venetianischen mit vier die Evangelisten darstellenden Tafeln versucht. Ihnen reiht sich Vincenzo Garassini aus Savona mit seinen bereits erwähnten Intarsiaplatten an, deren eine den Principe Tommaso di Savoia, die andere den Principe Amadeo darstellte; beide Stücke lehrreich wegen der sauberen Anwendung der heute fast vergessenen Brenntechnik, die dem Holze durch oberflächliche Verkohlung in zartesten Abstufungen Schatten anhaucht.

Eine vereinzelte Stellung nahm Pasquale Carrara aus Bergamo mit einem bescheidenen Versuche in der hübschen alten, als „*alla certosina*“ bezeichneten Technik ein. Das Wesentliche der letzteren besteht darin, dass in massive Platten von Nussbaum, Palisander oder einer anderen dunkelfarbigen Holzart feine Ornamente eingelegt werden: Ranken, deren Stengel aus lichtem Holze, deren Blüthen aus mannigfach strahlig geordneten sehr kleinen, länglich dreieckigen oder rhombischen Elfenbein- oder Perlmutterstücken bestehen und mit geometrischen, concentrisch oder bandartig geordneten Mustern eben solcher Stückchen abwechseln. Ihren italienischen Namen leitet diese Technik von der Certosa bei Pavia ab, welche ein so geschmücktes Mobiliar besitzen soll. Das nicht eben seltene Vorkommen von Möbeln, Tischen, Stühlen oder Truhen „*alla certosina*“ im Antiquitätenhandel lässt darauf schliessen, dass Carrara nicht als Einziger ihre Herstellung betreibt.

Von den 16 Möbelfabriken der Stadt Turin, welche der Katalog verzeichnete, war nur eine in Wien erschienen, die der Gebrüder Levera. Dieselben boten einen Ebenholzschrank von gutem Aufbau, der durch seine gewundenen, freistehenden Säulen auffiel, im Ornament aber unrein behandelt war. Bei der Parquettenfabrikation werden wir wichtigerer Leistungen dieser Firma zu gedenken haben.

In geschlossenen Reihen hatten die toscanischen Intagliatoren die Weltausstellung beschickt. Sie boten in der Gesammtheit ihrer Leistungen ein glänzendes Bild der Blüthe, zu welcher sich die Holzschnitzkunst in Italien aufgeschwungen hat, seitdem Meister der Sieneser Schule zu Anfang der dreissiger Jahre nach Florenz überzusiedeln begannen. Zu Anfang des Jahrhunderts war, wie in Venedig, Perugia, Brescia und anderen Städten Italiens, in Siena die Freude an der Schönheit der alten Holzarbeiten des Barile, des Damiano da

Bergamo und ihrer Zeitgenossen wiedererwacht und bald regte sich auch das Verlangen, ihre Werke der greulichen Verwahrlosung zu entreissen, welcher sie während einer Periode allgemeiner Erschlaffung und leichtlebiger Hingabe an fremde Formen anheimgefallen waren. An der Herstellung alter Werke erstarkte das Verständniss der Neueren für die alte Technik und die decorativen Reize der Renaissance. Von da war es nicht weit zu eigenem Beginnen in derselben Richtung. Als erster Versuch wird der „*paliotto*“ (Altarvorsatz) bezeichnet, den Antonio Manetti als Bildner der figürlichen Reliefs, und Angiolo Barbetti als Schnitzer der ornamentalen Theile, in den zwanziger Jahren für die Kirche der *contrada della Tartuca* in ihrer Vaterstadt Siena anfertigten. Barbetti verlegte im Jahre 1830 seine Werkstätte nach der toscanischen Hauptstadt. Andere Sieneser folgten: Pietro Giusti, der als Zeichenlehrer an die Akademie der schönen Künste und im Jahre 1862, als die zweite Londoner Weltausstellung seinen Landsleuten die Augen geöffnet hatte, als Lehrer des Zeichnens und der Holzbildhauerei an das mit dem Gewerbemuseum zu Turin verbundene technische Institut berufen wurde; Pasquale Leoncini, der jetzt noch als Lehrer an der vor einigen Jahren zu Florenz begründeten „*Scuola d'intaglio*“ thätig ist[1]). Junge Florentiner folgten ihrem Beispiel: Francesco Morini, Luigi Frullini, Egisto Gajani, die uns alle Drei in Wien als Aussteller begegneten, und von denen die letzteren beiden jetzt Lehrwerkstätten in der letztgenannten Schule leiten.

So rückhaltlos wir auch die Vorzüge der Arbeiten dieser und anderer Florentiner und Sieneser anerkennen — ein Tadel trifft sie alle gemeinsam. Geschmackvoll und phantasiereich in der Erfindung ornamentaler Füllungen, meisterlich in der freien Behandlung des Ornamentes und der Figuren, zeigen sie insgesammt kein Verständniss für die Composition eines Möbels als solchen. Das Möbel scheint nur so viel Werth für sie zu haben, als es ihnen Flächen und Glieder für die Entfaltung ihrer decorativen Kunst darbietet. Um einen Aufbau nach tektonischen Grundsätzen und Rücksichten der Zweckbestimmung kümmern sie sich wenig, so wenig, dass sie schliesslich desselben ganz entbehren zu können vermeinen und sich mit der Herstellung geschnitzter Platten begnügen, die keinem Zweck genügten, wenn es nicht diesseits der Alpen Gewerbemuseen und Gewerbeschulen gäbe. Das führt so weit, dass den Platten am Ende jede vernünftige Form abhanden kommt, wie mehreren nach unten verjüngten keilförmigen Platten Frullini's. An die Composition von Tischen und Stühlen scheint man

[1]) Vorsitzender des Verwaltungsrathes dieser Holzschnitzerschule ist Graf Carlo Finocchietti, dessen bereits angeführter, in den Annalen des Ministeriums für Ackerbau, Gewerbe und Handel veröffentlichter Abhandlung ich die obigen Daten verdanke. J. B.

sich kaum zu wagen. Für die Schränke ist man so glücklich, ein einfaches, schickliches Motiv zu haben, wenn man der Vorderseite ein Fach eines der vielen schönen Chorgestühle oder Wandgetäfel in italienischen Kirchen zu Grunde legt, die beiden Pilaster weit genug auseinanderrückt, um Raum für zwei Glasthüren zu schaffen, den Sockel entsprechend niedriger bildet und die Seitenwände hinzucomponirt. Wo weitergehende Versuche gemacht werden, kommt gemeiniglich recht Unbeholfenes heraus, wie bei dem grossen Schrank Morini's.

Durch Mannigfaltigkeit der Leistungen ragte vor den Anderen hervor Luigi Frullini, dem das zweite der in dieser Gruppe Italien verliehenen Ehrendiplome zu Theil ward. Seine Werkstatt ist neben derjenigen Truci's die grösste der in der achten Gruppe concurrirenden. Dass dieses Maximum schon mit 48 Arbeitern erreicht, ist gewiss bezeichnend für die eigenthümlichen Verhältnisse der italienischen Holzindustrie.

Wie die übrigen Florentiner wendet Frullini seine Kunst mit Vorliebe der Ausschmückung von Rahmen zu. Was hier von den seinigen zu sagen ist, gilt auch von den Rahmen der anderen. Um der schwierigen Bildung der Ecken auszuweichen, setzt man den Rahmen in der Regel aus acht Theilen zusammen, deren jeder der Decoration ein von den übrigen unabhängiges Feld darbietet. Diese Theile sind zwei aufsteigende Füllungen und zwei Friese, deren Höhe und Breite der Höhe bez. Breite der länglich rechteckigen Bildfläche entsprechen, und vier kleine quadratische Füllungen, welche jene an den vier Ecken des Rahmens verbinden. Die Begrenzung des Ganzen bildet ein einfacher, nach aussen fallender Blattkranz. Eine weitergehende Charakterisirung des Rahmens im Aufbau, wie sie z. B. durch Betonung des Oben und Unten gewonnen werden könnte, wird nur selten versucht. Innerhalb der acht Felder jenes einfachen Schemas entfaltet sich nun die decorative Kunst auf das Anmuthigste: Pilasterfüllungen und Friese aus der Zeit der Lombardi und der Raphaelischen Loggien feiern hier eine fröhliche Auferstehung. Dass der obere Fries abweichend vom unteren gebildet wird, liegt nahe, aber auch der Pilaster zur Linken gleicht nicht dem zur Rechten und groteskes Ornament gliedert und füllt in gleichmässigem, wohlabgewogenem Relief ihre Flächen aufs Schönste. Nur mit den quadratischen Eckfeldchen weiss man nicht recht aus noch ein: man hilft sich, nicht eben glücklich, indem man Köpfe, meist Künstlerportraits, in nahezu völliger Rundung aus ihnen herausschauen lässt oder Trophäen von allerlei Geräth wohl oder übel hineinzwängt. Das Material für diese Rahmen ist Nussholz. Die technischen Vorzüge der Schnitzarbeit sind bereits oben gewürdigt. Hier ist nur noch nachzutragen, dass die Gründe meist durch Einschlagen verschieden geformter Punzen ebenmässig gerauht, einzelne Theile des

Schnitzwerks bisweilen durch mässige, wohlangebrachte Vergoldung markirt oder auch die Gründe ganz vergoldet werden.

Für einzelne, mit besonderer Sorgfalt gearbeitete Platten verwendet Frullini gern das Holz des Brustbeerbaumes, *„giuggiolo“*, (*Zizyphus vulgaris*), das sich durch einen röthlicheren Ton vor dem Nussholz auszeichnet. In diesem Stoff war eine grosse, für 4000 Frcs. ausgebotene Füllung von der Form eines liegenden Rechteckes gearbeitet, welche das k. k. Ackerbauministerium für die Vorbildersammlung einer Holzschnitzschule ankaufte. Die ganze Fläche dieser Füllung bedecken mannigfach geschwungene Ranken, die aus Acanthusblättern entspriessen, in welche die Flossen eines Delphinhauptes endigen. Dieses nimmt den unteren Theil der Plattenmitte ein; über ihm in einer von geflügelten Köpfen, den Winden, getragenen Muschel steht die jugendliche Gestalt Aurora's. Leichtbeschwingte Schwalben eilen der Morgenröthe voraus, zwischen den Blüthenranken gaukeln Libellen und Schmetterlinge, eine Schlange folgt ringelnd. Das Alles ist hübsch erfunden, mit Geschmack geordnet, mit liebevollster Sauberkeit im Einzelnen durchgeführt — und dennoch muss man sich fragen, warum ist diese Platte eigentlich da? Eine Verwendung an irgend einem Möbel oder Wandgetäfel ist nicht gut denkbar, dem steht der Mangel an Gliederung des Ornamentes, seine Asymmetrie, seine ausgesprochene Bewegung nach einer Richtung entgegen. Die rein ornamentale Behandlung nimmt der Platte andererseits die Berechtigung, als ein freies Kunstwerk betrachtet zu werden. Als ein Musterstück ornamentaler Composition kann sie aber schon deswegen nicht gelten, weil die Mittelgruppe ins Perspectivisch-Malerische ausschweift, das feinere Rankenwerk regenwurmartig conventionell behandelt ist, wie denn überhaupt die modernen Italiener für die pflanzlichen Bildungen alles den Alten, nichts der Natur absehen. So bleibt der Platte denn nur ein unbestreitbarer Werth als sehr lehrreiches technisches Meisterstück. Dasselbe liesse sich angesichts einer überreichen aufsteigenden Füllung ausführen, die Frullini in dem schwereren Stile einer späteren Zeit, in technischer Hinsicht unübertrefflich, aus weissem Holze ganz durchbrochen geschnitzt hat. Dieser Pilaster war übrigens von früheren Ausstellungen bekannt, auch als Bravourstück der Firma unverkäuflich.

Von den grösseren Arbeiten Frullini's fiel besonders eine sehr schöne Kaminverkleidung von Nussholz auf. Ihr Original ist wohl in einem florentinischen Marmorkamin eines Quattrocentisten zu suchen, denn, wer im Stande war, dieses herrliche Stück aus eigener Kraft aufzubauen und zu schmücken, konnte nun und nimmer die grossen hässlichen Eidechsen hinzufügen, die ohne Zusammenhang mit der Composition in ganz naturalistischer Darstellung jederseits der Pilaster über unförmlichen Felsstücken kriechen.

Was Frullini sonst noch an Schränken und Stühlen gebracht hatte, könnte uns zu ähnlichem Lob und Tadel, wie das Vorbesprochene, Stoff geben. Wir erwähnen daher nur noch, dass auch der phantastische Schauschrank für die Tabacke der *Regia Italiana* mit seinen hochaufgerichteten langbeinigen Chimären, die ein für den Bronzeguss entworfenes landläufiges Modell des Franzosen Piat in Holz nachahmten, aus der Werkstatt Frullini's hervorgegangen, und wenden uns zu den anderen Florentinern, über die wir uns kürzer fassen können, weil wir es hier mit Genossen einer Schule zu thun haben, welche sich im Guten wie im Schlechten weniger durch Qualität als Quantität von einander unterscheiden.

Francesco Morini, ein Neuling auf den Weltausstellungen, hatte Rahmen, Cassetten und als Hauptstück einen prachtvollen grossen Schrank geliefert, in dessen Bau er über das gewöhnliche dem Wandgetäfel entnommene Schema hinauszugehen versucht hatte — mit entschiedenem Missgeschick, da für seine Anordnung völlig freistehender Candelaber an den vorderen Ecken auch nicht einmal der Schein einer inneren Berechtigung spricht. Morini hat diese Candelaber auf massive Sockel von rechteckiger Grundform gestellt, welche aus den Vorderkanten des Schrankes so vortreten, dass ihre Seitenflächen mit der Vorder- und den Seitenflächen des Schrankes einen Winkel von 135 Grad bilden. Dem entsprechend war er genöthigt worden, auch oben aus dem Kranzgesims ein massives Stück von der Grundform des Sockels über das Capitäl des Candelabers vorspringen zu lassen. Die schlimmste Folge aber war die Nothwendigkeit, nunmehr dem Eckpilaster des Schrankes drei Flächen zu geben, entsprechend dreien Seiten eines sechsseitigen Prismas. Abgesehen von dieser durch Nichts motivirten Zuthat entsprach der Schrank dem gewöhnlichen Schema, nur mit dem Unterschiede, dass in Folge seiner grossen Breite zwischen den beiden Glasthüren anstatt einer Schlagleiste ein fester Pilaster angebracht war. Die Bekrönung war noch unvollendet. Die zahlreichen Flächen, welche Morini der geschilderten Anordnung verdankte: die breiten Rechtecke vorn am Sockel des Schrankes, die überhöheten Rechtecke an den Candelabersockeln, die Pilasterfelder, den mehrfach gebrochenen Fries hatte er auf eben so mannigfaltige wie im Einzelnen geschmackvolle Art mit Reliefornamenten geschmückt, bei denen er im Allgemeinen dem Stil der Frührenaissance folgte, in den Füllungen des Sockels aber mit dem Rollwerk Motive der beginnenden Barocke einmischte. Von hervorragender Schönheit waren die reichgegliederten Candelaber, welche von quadratischer Grundform in mehrfachen Abstufungen aufsteigend oben in ein schlankes, wenn nicht mager zu nennendes balusterförmiges Glied endigten, das mit einem weitausladenden Capitäl abschloss. An diesen Candelabern gab es wieder Flächen von neuen Formen: trapezförmige und geschwungene, endlich liess sich an ihnen völlig rund gear-

beiteter Zierrath anbringen: Mascarons, Festons, wappenhaltende Putten. So köstlich das alles auch ausgeführt, fragt es sich doch, ob ein so massives grosses Möbel wie dieser Schrank nicht wuchtigere, derber behandelte Zierformen verlangte als die von Morini angebrachten, die an einem Cabinette besser am Platze wären. — Egisto Gajani bot mehrere hübsche Rahmen, auch von ovaler Form, deren einer in den Besitz des deutschen Gewerbemuseums übergegangen ist. Als ein eigenartiges Stück von seiner Hand ist der Rahmen eines Spiegels zu erwähnen, welcher in der Hauptgallerie neben den Majoliken Girori's hing. Die Umrahmung ist völlig aufgelöst in durchbrochen gearbeitete Acanthusranken im Stil des 17. Jahrhunderts; denselben entwächst jederseits eine schlanke Frauengestalt, die mit vorgebeugtem Leib Brust und Antlitz spiegelt — ein im 17. Jahrhundert bisweilen mit Humor benutztes Motiv. — Unter Pasquale Leoncini's Arbeiten zeichnete sich ein Nussholzrahmen von eigenartiger Schönheit aus. — Ferdinando Romanello bot eine Auswahl kleiner Rahmen, Cassetten, kleineres Holzgeräth, einen einfachen guten Bücherschrank, Portraitreliefs (darunter das des Freiherrn von Schwarz-Senborn). Auch war von ihm ein sehr sauber geschnitzter Buchdeckel mit dem österreichischen Wappen zu sehen, vom Besteller für den Kaiser bestimmt. — Telemaco de Champs zeigte Rahmen, darunter einen grossem aus weissem Holze mit Meerpferden und Acanthuswerk im Barockstil; Rinaldo Barbetti ein in Nussholz geschnitztes Hochrelief: Bacchus mit Ariadnen; Sem Torelli einen Ebenholzschrank mit guter Schnitzarbeit und einem von der gewöhnlichen Form abweichenden Aufbau, dessen Glasthüren mit geätzten Ornamenten und Sprüchen verziert waren. — Der Gebrüder Mazzoni unter eigenem Namen ausgestellte Arbeiten (kleine figürliche Flachreliefs) würden sie hier nicht nennen lassen, wohl aber weist denselben die von ihnen ausgeführte vortreffliche Schnitzarbeit an den Säulen des von Emilio Truci ausgestellten Himmelbettes einen ersten Platz an. Dieses Bett mit seinen von den schönsten Acanthusblättern und Blumenranken umwachsenen Säulen und den phantastisch reizvollen Fabelthieren am Sockel und Sims war ein gar prachtvolles Stück; leider stimmte der dachförmige, nach Art eines Kielbogens geschwungene Aufsatz des Himmels übel zu dem Uebrigen, auch das verschossene schmutzige Gelb der Vorhänge und des Himmelbezuges that der Wirkung Abbruch. — Von den Arbeiten des Professore Giusti war diesmal nur ein kleiner, sehr reich im italienischen Rollwerkstil behandelter Rahmen neben den Schülerarbeiten in der Ausstellung des Museo Industriale Italiano zu sehen. Was Giusti und seine Altersgenossen für die Heranbildung tüchtiger Holzschnitzer geleistet, erhellte aus der durchschnittlich sehr hohen, in der Gesammtheit von keinem anderen Lande erreichten, technischen Vollendung aller erwähnten Schnitzarbeiten. Dabei darf nur nicht Halt gemacht werden, wenn nicht der heutige Zustand

bald zu einer wilden Ueberwucherung des Decorativen über das Tektonische führen soll, wie sie unausbleiblich ist, wenn die Composition der Möbel auf die Dauer und ausschliesslich den Händen von Holzbildhauern anvertraut bleibt, welche im Möbel zunächst nur das Gerüst, die Gelegenheit zur Entfaltung ihrer besonderen Kunstfertigkeit sehen. Der Sieg, welchen die Toscaner mit ihren plastischen Holzarbeiten über alle in Wien concurrirenden Nationen davontrugen, wird dem Lande auf die Dauer nur dann nützen, wenn die genannten Anstalten und Schulen nun auch ihre Schüler dahin führen, Möbel zu entwerfen, die würdig sind, mit ihren wunderschönen Holzschnitzereien geschmückt zu werden.

Nicht so zahlreich wie die Florentiner waren die Sieneser Holzschnitzer in Wien erschienen, aber die wenigen zeigten, dass Siena, wie tüchtige Kräfte es auch an die verkehrsreichere Hauptstadt abgab, derer noch immer besitzt, welche den Florentinern Ebenbürtiges leisten.

Guidi, Gori e Querci boten unter anderem einen ovalen, aus Nussholz geschnitzten Rahmen, der an kunstvoller Arbeit dem Besten gleich zu achten war, was von Frullini und Morini ausgestellt: hoch'erhabenes, fast völlig rund gearbeitetes Rankenwerk mit Vöglein und wunderhübschen Putten umspannte ein ovales Bildfeld, in welches ein äusserst zart behandeltes Relief aus lichtgelbem Holze, das eine auf ihrem Rade vorübereilende Fortuna darstellte, eingelassen war. Zu tadeln war hier nur, dass die Breite der Umrahmung zur Bildfläche in keinem guten Verhältniss stand. Diese übertriebene Entwickelung des Rahmens gegenüber dem Eingerahmten, wie sie heutigen Tages z. B. für die Miniaturgemälde Meissonnier's und seiner Nachahmer üblich, erscheint nur in Ausnahmefällen zulässig, wo es gilt, ein Bild, eine Sculptur, eine Gemme von kleinen Dimensionen und hohem Kunstwerthe als etwas ganz Besonderes schon von Weitem zu kennzeichnen. In der Regel wird freilich ein Kunstwerk, welches solchen Rahmen fordert, gar nicht an die Wand gehören, sondern schicklicher anders gefasst werden.

Von Antonio Rossi's Kunstfertigkeit zeugte eines jener Kästchen, deren typisches Vorbild im Palazzo publico zu Siena als Werk Barile's gilt. Dasselbe war aus Nussholz gearbeitet und gleich gut gegliedert wie geschmückt. Nur die Mascarons auf den Ecken des rechteckigen Deckels waren missglückt, da die Symmetrie, auf welche sie als menschliche Bildungen Anspruch hatten, durch die Lage ihrer Längenaxe in der Diagonale des Rechteckes verschoben worden.

Nicodemo Ferri und Carlo Bartolozzi hatten eine Bank mit Seiten- und hoher Rückenlehne und geschnitzter Vorderplatte unter dem Sitzbrett ausgestellt — eine freie Nachahmung der schönen Gestühle Riccio's im Dom zu Siena. Das schönste Stück, mit dem Siena in Wien glänzte, war des Genannten Bett im Stil der Frührenaissance.

In allen Theilen wich dasselbe von den sonst ausgestellten Betten ab. Auf einer niederen auf drei Seiten um das Bett laufenden Estrade ruht der mässig hohe Sockel, auf den, zwischen Kopf- und Fusswand, die breiten Matrazen gelegt werden sollen. Dieser Sockel ist einfach gegliedert, sein wulstiges Hauptglied durch ein breites Gurtornament gut charakterisirt. Die Breite der Fusswand nimmt eine einzige grosse Platte ein, auf welcher, nach dem Vorbilde der Vorderseiten alter Truhen, in Ranken endigende Putten zwischen sich ein Schild halten, auf dem in zartem Relief die Freude allegorisch dargestellt ist. Auf der oberen Kante dieser Platte ruht ein breit ausladendes Gesims, dessen oberstes Glied als seitlich zusammengerollte Decke charakterisirt ist und dem entsprechend an den Enden einer jonischen Volute gleicht. Unter letzterer stützt das Gesims ein in völliger Rundung schön gebildeter nackter Putte. Die hohe Rückwand zerfällt in zwei Theile. Der untere ist oberhalb des Kopfpfühls in elf kleine Felder zerlegt, in welche abwechselnd mit anmuthigem Ornament zarte Reliefs mit Frauengestalten allegorischen Bezuges (der Traum, die Liebe, die Treue, die Fruchtbarkeit), in der Mitte Amor und Psyche, eingelassen sind. Das Gesims oberhalb dieser Felder stützen zwei weibliche Caryatiden, deren langgestreckte klauenbewehrte Beine auf dem Sockel des Bettes fussen — eine groteske Bildung, die nicht eben schön zu nennen ist. Oberhalb dieser Simsträger springt jederseits eine Console vor, der ein Knäblein entwächst, welches mit Kopf und Hand den im Grundriss einem flachen Kreisabschnitt gleichenden hölzernen Betthimmel stützt, der von dem obersten Sims der Rückwand wagrecht vorspringt. Die Unterseite des Himmels ist in Cassetten getheilt, deren mittlere ein Wappenschild zeigt. Der obere Theil der Rückwand ist wieder wie eine Truhenplatte geziert: zwei Greifen, deren Schwänzen Ranken entwachsen, halten eine Tafel mit der Aufschrift „Siena". Die Ausführung der figürlichen Reliefs und der Freisculpturen ist eine durchweg gelungene, die Ornamente, welche alle feineren Glieder schmücken, sind mit gutem Verständniss für ihren Platz verwendet. Dass auf weiteren Schmuck durch Vorhänge verzichtet worden, erhellt aus dem Gesagten. Die hohe Rückwand ist nur als Schutz gegen die kalte Luftströmung von der Mauer her gedacht und demgemäss oben abgeschlossen. — Siena, welches so viele tüchtige Holzbildhauer heranbildet, scheint den zur Vollendung gediehenen übrigens nicht hinreichenden Erwerb zu bieten, denn auch Ferri und Bartolozzi haben ihm den Rücken gewendet, um sich in Rom niederzulassen.

Auch mit seinen eingelegten Arbeiten behauptete Siena einen verhältnissmässig hohen Rang. Neben des Peruginers Alessandro Monteneri oben bereits geschilderter Platte war des Sienesers Salvatore Barni achteckige Tischplatte das beste Stück in bunter Holzintarsia, das freilich im Vergleich mit den geschnitzten Arbeiten

noch Vieles zu wünschen übrig liess. Schon die Zerlegung der Platte in acht um ein kleines achtseitiges Mittelfeld geordnete trapezförmige Felder, deren jedes mit einem selbstständigen Groteskornament bedeckt ist, das nur aus Füllung ohne Umrahmung besteht, ist keine glückliche zu nennen und die Composition der einzelnen Füllungen scheint zu verrathen, dass sie ursprünglich für ein rechteckiges Feld gedient haben und durch Auseinanderzerrung und etliche Zuthaten nicht ohne Gewaltsamkeit in die Trapezform gebracht sind. Daran, die Groteske annähernd als Flachornament zu behandeln, ist gar nicht gedacht; alle ihre Theile sind in deutliche Rundung gebracht, wie bei einer gemalten Wandverzierung; sogar die Andeutung von Stuckreliefs, wie sie für letzteren Zweck mit der Frescomalerei verbunden vorkommen, wird uns nicht erspart. Im Uebrigen ist den acht, dasselbe Motiv in gefälliger Abwechselung wiederholenden Füllungen anmuthiges Detail ebensowenig abzusprechen, wie geschmackvolle Verwendung der künstlich buntgefärbten Hölzer. Barni's Tischplatte stand immerhin hoch über den in nicht geringer Zahl vorhandenen ähnlichen Arbeiten, von denen wir gleich hier die auffälligeren aus anderen Theilen Italiens erwähnen. Francesco Grandi aus Cagliari hatte staunenswerthen Fleiss darauf verwendet, die Geschichte des Columbus vorzustellen, ohne weder in der Farbenwahl noch in der Zeichnung von Figuren und Ornamenten im Mindesten Anmuthendes zu schaffen, von der Unziemlichkeit seiner Composition für eine Tischplatte zu geschweigen. Francesco Pucci aus Cagli (Pesaro) hatte gleichfalls auf einer Tischplatte noch weit übler mit allerlei Gevögel, Meergethier und Blumen gewirthschaftet und konnte nicht einmal wie der Vorgenannte fleissige Ausführung für sich in Anspruch nehmen. Alle Arbeiten dieser Art, deren Gesammteindruck auch durch die keiner namentlichen Aufführung werthen Holzintarsien einiger Florentiner nicht verbessert wurde, konnten keine hohe Meinung von dem Stande dieser Technik in Italien erwecken. Was correcte Ausführung und stilistisches Verständniss betrifft, steht sie dort tiefer als in Frankreich und England. Das Gebotene zeugt aber immerhin davon, dass auch in dieser Richtung die Anfänge des Gedeihens gegeben sind und nur derjenigen Förderung harren, welche ihnen durch gute Fachschulen werden kann, sobald es diesen gelingt, in den einzelnen Arbeitern die Sucht, etwas von Anderen nicht Erreichtes, Stupendes zu leisten, durch die Erkenntniss der Grenzen und der stilistischen Eigenart ihrer Technik zu sänftigen.

Dass es wenigstens mit der Elfenbein-Ebenholz-Intarsia besser steht, sehen wir an den Arbeiten des Römers Giov. Battista Gatti, der von allen italienischen Vertretern dieser Technik den höchsten Preis, das Ehrendiplom, errang. Neues freilich bot auch er nicht, seine Tischplatten, Rahmen, Cassetten und Schränkchen („*stipetti*") bewiesen aber, dass er sich auf der achtungswerthen Höhe erhalten hat, die ihm

schon 1862 in London und 1867 in Paris hohe Auszeichnungen gewann. In seinen Arabesken-Compositionen strebt er, ohne die alten Muster zu verleugnen, nach Selbstständigkeit; das Elfenbein gravirt er aufs Sauberste, vielleicht etwas befangen, ja ängstlich in den Strichlagen; er legt es mit grösster Sorgfalt in das Ebenholz und weiss an seinen Arbeiten Einlagen und Buckeln von *Lapis lazuli*, rothem oder grünem Marmor, mit besserem Geschmack als Andere ohne prunksüchtige Uebertreibung anzubringen. Die Herstellung dieser Arbeiten betreibt Gatti, um seinen altbewährten Ruf aufrecht zu erhalten, auch heute noch nur als Künstler. Seine Werkstatt hat sich zu keiner industriellen Bedeutung aufgeschwungen, sie beschäftigt nur sechs Arbeiter.

Auch das von Giuseppe Pazzi in Rom ausgestellte Ebenholzcabinet mit Elfenbeinintarsia ist unter die besseren Arbeiten dieser Art zu zählen. Ganz ungeschickter Weise waren die an demselben angebrachten Säulchen mit bronzenen Capitälen versehen, auf das Kranzgesims eine Imperatorenbüste mit Emblemen gesetzt, die im Verhältniss zum Möbel viel zu gross waren, und alle diese Bronzen waren obendrein auf's Plumpste patinirt, nach jener rohen Art, welche billigen Zinkguss mit Hilfe aufgestreueten Grünspanpulvers in edle Bronze verwandeln möchte.

Nur ein Römer, Raffaelo Vespignani, hatte Schnitzarbeiten ausgestellt: ein nettes Ebenholzschränkchen und einen aus demselben Stoffe gearbeiteten Rahmen mit dem in Elfenbein geschnittenen Brustbild des deutschen Kronprinzen.

Aus Foligno war neben Alessandro Monteneri, dessen Intarsiaplatte schon gewürdigt worden, Federico Lancetti nach Wien gekommen, dieser gleich jenem schon auf der zweiten Londoner Weltausstellung prämiirt. Unter Lancetti's Arbeiten verdienten besondere Aufmerksamkeit die kleineren Stücke, Cassetten, Schränkchen, Albumdeckel, Cigarrendosen, an denen Elfenbein, Ebenholz, Perlmutter (neben dem gewöhnlichen das bunte der Haliotysarten), Schildpatt und Metall auf originelle Weise und mit gutem Geschmack in der Farbenwahl zu zierlichen Flachmustern vereinigt waren, die entfernt an diejenigen der hübschen „Bombaymosaiken" der britisch-indischen Abtheilung erinnerten.

Eine Sonderstellung nahmen die neapolitanischen Holzschnitzer ein. In seltsamer Uebereinstimmung waren sie darauf verfallen, den pompejanischen Alterthümern Motive zu Phantasiemöbeln zu entnehmen, und zwar jeder auf eigene, gar absonderliche Weise. Luigi Mastrodonato hatte an einem kleinen, als Toilette bezeichneten Möbel eine gemalte Wanddecoration ins Hölzern-Plastische übersetzt. An der Rückwand desselben war die decorative Auflösung der Säulenarchitektur mit den schlanken Schäften und geschwungenen Architraven in völliger Verkennung ihrer Zweckbestimmung auf plumpe

Art greifbar gemacht. Mit etwas besserer Grazie hatte Salvatore Pagano (Montemiletto, Neapel) eines jener luftigen Phantasiegebäude, mit denen die alten Pompejaner sich über die Enge ihrer Gemächer hinwegzuzaubern liebten, in eine moderne Etagère verwandelt. Die halmartigen Säulenschäfte mit ihren vegetabilisch entfalteten Capitälen dienten hier als Stützen von Börtern, auf denen zur Zierde allerhand kleines Geräth, Musikinstrumente, Gefässe — wie uns dergleichen auf jenen Wandbildern als Uranfänge der modernen Stillleben begegnen —, auch wohl irgend ein fabelhaftes Gethier zu sehen war, natürlich flott aus Holz geschnitzt und jedem Gebrauch zum Trotze. Dass ein solchergestalt dem Stoff zum Hohne geschaffenes Möbel schon in kleine Stücke zerbrochen in Wien ankam, bedarf kaum der Erwähnung.

Das Tollste aber hatte Luigi Ottajani geleistet, indem er seine tüchtige Kunstfertigkeit in der Behandlung des Holzes auf die Nachbildung eines verfallenen Gemäuers verschwendete, an der auch gar nichts, als eine grosse, oben im Halbkreis geschlossene Oeffnung errathen liess, dass man ein Ding vor sich habe, welches einen Spiegelrahmen vorstellen solle. Mit grosser Virtuosität ist an demselben stucküberzogenes Ziegelgemäuer dargestellt; wo der halbverwitterte Stuck nicht abgeblättert, kann man auf demselben plastische Ornamente und andere vom zartesten Relief unterscheiden, die wohl Malereien bedeuten sollen; wo die Mauer geborsten, entspriesst ihr allerlei Gestrüpp mit frei gearbeiteten Zweigen und Blättern; sogar die kleine Thierwelt der Mauerritzen hat sich eingefunden! Dass diese Spielerei ihre Bewunderer fand — unter denen freilich kein Käufer war —, versteht sich, da ja die Lust am Gegenständlichen immer noch bei Vielen einer vernünftigen Beurtheilung des Zwecklichen und der Form den Weg sperrt. — Ein besseres Zeugniss stellte Ottajani dem neapolitanischen Kunstgewerbe mit einem anderen Rahmen von Nussholz aus, an dem feines, flachgehaltenes Ornament zu loben war. Nicht verbessert ward derselbe indessen durch kleine landschaftliche Reliefs mit Scenen aus Thierfabeln, die in äusserster Feinheit aus ganz hellem Holze geschnitzt in das Ornament eingefügt waren, als Bilder am Rahmen eines Bildes.

Die eingelegten Arbeiten von Giuseppe Gargiulo & Co. aus Sorrento repräsentiren eine nicht nur von diesem Hause, welches allein 42 Arbeiter beschäftigt, betriebene Industrie, deren Absatz hauptsächlich durch die Neapel besuchenden Fremden vermittelt wird. Es sind auf fabrikmässigem Wege hergestellte Holzmosaiken nach Art der englischen *Tunbridge Ware*, doch nicht wie diese in der Regel aus naturfarbenen Holzstiften, sondern aus buntgefärbten zusammengesetzt. In den Mustern wiegt das allergewöhnlichste Kreuzstichstickmuster vor. Ansätze zu Mustern, welche der Technik entsprächen, haben wir vergebens gesucht. Durch die Rücksicht auf diese nicht unwichtige Industrie erklärt sich wohl die von dem Orfanotrofio Principe Um-

berto in Salerno ausgestellte Platte, auf der ein Hund aus 25190 Holzstiften gleichwie eben so vielen Nadelstichen zusammengesetzt war. Ein trauriges Bravourstück für ein Waisenhaus, dem es besser anstände, den irregeleiteten Geschmack, der jetzt jene Industrie beherrscht, auf einen guten Weg zu leiten, der ihr dauernden Bestand zu sichern vermöchte.

Spanien. Weniges und wenig Bedeutendes hatte Spanien nach Wien gesandt, als grösstes Stück ein Eichenholzbüffet der Brüder Forzano in Madrid: ein mit plastischem Zierrath seltsam überladenes Möbel von plumpen Verhältnissen, doch nicht ohne Verdienst durch die sehr realistische aber ausserordentlich kraftvolle Behandlung der Schnitzarbeit. In den vier Feldern des schrankförmigen Unterbaues Trophäen der Gärtnerei, des Ackerbaues, der Obstzucht und der Jagd: Alles, als hinge es wirklich da, das Geräth ragt über die Füllungsrahmen hinaus, Obst und Trauben von strotzender Fülle quillen weit vor aus den Bildflächen. Darüber unter dem einzigen Bort ein Fries, auf dem nackte Knaben im Schilfe Enten jagen — auch diese springen in nahezu völliger Rundung vor. Daneben schwere Trophäen von Federwild, dem nur die Farbe fehlt, um der Wirklichkeit zu gleichen. So geht es crescendo weiter bis hinauf zu dem gebrochenen Giebel, in dessen Mitte eine mit allerlei Speisen gefüllte Vase steht, auf der ein leibhaftiger Kater eben einen Fisch verspeist!

Von denselben Ausstellern war noch eine geschnitzte Wiege zu sehen, anscheinend einem Original des vorigen Jahrhunderts nachgebildet und durch die jüngste Umwälzung in Spanien ihrer Bestimmung für einen königlichen Sprössling entzogen. Das muschelförmige Bettchen ruht auf einem senkrechten Cylinder, der eine die Schwankungen vermittelnde Spirale birgt. Zu Füssen sitzt ein völlig rund gearbeitetes Knäbchen, das auf der Laute spielt, während ein anderes am Kopfende aufrecht steht und den Finger Schweigen gebietend auf den Mund legt. Muschel und Untersatz mit Schnörkeln, Wolken, Trauben und Blumen im Stil des Rococo, nicht ohne Geschick, verziert. Das Alles mit bunten hellen Farben bemalt und lackirt, doch in leidlicher, dem Stile schicklich sich fügender Verbindung.

Die übrigen Aussteller boten, abgesehen von dem schon gewürdigten Martin in Granada, nichts, was der Erwähnung bedürfte.

Portugal. Wir würden uns nicht veranlasst fühlen, in diesem Zusammenhang auch Portugals zu erwähnen, wenn nicht ein anderes Mitglied der Jury für die VIII. Gruppe, Herr J. Tasson fils, in seinem an die belgische Regierung erstatteten Bericht[1]) sich über die

[1]) Exposition universelle de Vienne en 1873. Rapport sur les produits du VIIIe groupe: Bois ouvrés. Bruxelles, E. Guyot, 1873.

Leistungen der Portugiesen in der Holzindustrie folgendermaassen ausgelassen hätte: „*Ce qui nous a singulièrement frappé, ce sont les progrès sensibles faits depuis 1867 et qui font bien augurer de l'avenir de l'industrie du bois dans ce pays et dans ses colonies.*" Herr J. Tasson fils ist ein scharfer Kritiker, fällt er doch über die deutschen Leistungen in der VIII. Gruppe das Urtheil: „*Il faut avouer que la qualité des objets laissait beaucoup à désirer .... Rien de nouveau, aucun perfectionnement depuis 1867,*" — man könnte also verleitet werden, unseren Bericht der Lückenhaftigkeit zu zeihen, wenn wir Portugal hier mit Schweigen übergingen.

Was zwei portugiesische Aussteller mit Bautischlerarbeiten, zwei mit Zahnstochern, drei mit Holzschnitzereien, einer mit Holzgalanteriewaaren, einer mit Korkschnitzeleien geleistet haben, wird, soweit es überhaupt nennenswerth, an seinem Orte gesagt werden. Hier haben wir nur zu constatiren, dass Portugal, welches auf der Weltausstellung des Jahres 1867 ziemlich zahlreiche Möbel ausgestellt hatte, deren nicht ein einziges nach Wien gesandt hatte. Das Urtheil des Herrn Tasson über die merklichen Fortschritte Portugals seit 1867 dürfte daher mindestens sehr gewagt zu nennen sein, falls damit nicht etwa auf feine Weise angedeutet sein soll, dass es immerhin ein merklicher Fortschritt, eine Industrie aufzugeben, welche im Jahre 1867 „ungemein auffallende Möbel in extremem Zopfstil, schwere geschnitzte Aufsätze auf grossen Schränken mit Spiegel, Gesimsen und Füllungen in zwanglos geschwungenen Linien" producirte. (Man sehe Bericht über die Weltausstellung zu Paris 1867, herausgegeben durch das k. k. österreichische Centralcomitée. Classe XIV u. XV, von Dr. F. A. Stache.)

Frankreichs Möbelindustrie behauptet ihren ersten Rang unter den Möbelindustrien aller Länder nicht nur durch den Reichthum der auf ihre kostbarsten Erzeugnisse angewandten technischen Künste und ihre Verschwisterung mit der bildenden und bauenden Kunst, sie ist auch durch den Umfang ihrer Production von hoher Bedeutung für den Wohlstand des Landes. Das lehrt ein Blick auf die nachfolgende Uebersicht:

I.

Möbel-Aus- und Einfuhr Frankreichs nach den declarirten Werthen im *Commerce spécial* der Jahre 1860 bis 1870[1]).

Jahr	Ausfuhr	Einfuhr	Ueberschuss zu Gunsten Frankreichs
	Francs	Francs	Francs
1860	6 899 608	1 028 139	5 871 469
1861	6 654 602	934 838	5 719 764
1862	5 444 539	846 198	4 598 341
1863	8 334 103	906 089	7 428 014
1864	12 683 587	826 748	11 856 839
1865	12 655 011	1 031 696	11 623 315
1866	12 091 919	1 208 383	10 883 536
1867	12 373 081	1 225 188	11 147 893
1868	13 435 483	1 259 046	12 176 437
1869	15 648 971	1 663 677	13 985 294
1870	13 127 887	1 255 419	11 872 368
Summa . .	119 348 791	12 185 421	107 163 270

Ueber 100 Millionen Francs hatte allein die Möbelindustrie während des dem deutsch-französischen Kriege vorausgegangenen Jahrzehnts dem Lande eingetragen. Was das im Vergleich mit anderen Ländern sagen will, zeigt ein Vergleich Englands und Frankreichs während der drei vollen Jahre vor dem Ausbruch des Krieges. Diese drei Jahre ergaben für Frankreich einen Ueberschuss der Ausfuhr über die Einfuhr von zusammen 37 309 624 Francs, England dagegen erzielte während desselben Zeitraumes mit seiner Möbelindustrie nur ein Plus von 357 861 Pfd. Sterl., also noch nicht ein Viertel so viel wie Frankreich.

[1]) In der Ausfuhr sind in den oben angegebenen Beträgen nur die Werthe der Ausfuhr von in Frankreich selbst erzeugten Möbeln sowie von denjenigen Möbeln angegeben, welche durch Zahlung des Einfuhrzolles oder auf andere Weise nationalisirt worden waren.

In der Einfuhr sind nur die in den freien Verkehr übergegangenen Möbel in Rechnung gebracht.

Die Möbeleinfuhr hat sich in jenem Jahrzehnt stetig, doch nur um ca. 60 Proc. gehoben. Belgien participirt an ihr in erster Reihe, dann folgen England, Deutschland und die Schweiz, in zweiter Reihe erst Italien, die Niederlande und Oesterreich, letzteres fast ausschliesslich mit gebogenen Möbeln.

Während derselben Zeit ist die Ausfuhr von in Frankreich fabricirten oder doch daselbst in freiem Verkehr befindlichen Möbeln um 120 Proc. gestiegen. In welchem Umfange die einzelnen Länder Käufer französischer Möbel sind, erhellt aus der Tabelle auf folgender Seite.

Keines der westeuropäischen Länder fehlt unter den Abnehmern französischer Möbel. England, Belgien, Deutschland figuriren mit den grössten Beträgen; mit nahezu gleichen Summen die Türkei. Bemerkenswerth ist das stetige Steigen des Exports nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, der jedoch den Export nach Brasilien und den südamerikanischen Republiken noch bei Weitem nicht erreicht.

Dass von der gewöhnlichen französischen Exportwaare in Wien wenig oder nichts zu sehen war, konnte man verschmerzen, durchschnittlich dürfte es damit nicht viel besser stehen, als mit den deutschen Exportmöbeln. Wenigstens liess der Ankauf einer grossen Anzahl von einem Fürther ausgestellter Galanteriemöbel durch ein Pariser Haus ersten Ranges darauf schliessen, dass für einen gewissen Kreis transatlantischer Kunden das Eine so gut dient wie das Andere. Zu bedauern aber war, dass die Franzosen wieder einmal verschmäht hatten, mit Erzeugnissen für das bürgerliche Haus, mit guten Gebrauchsmöbeln in den Wettkampf einzutreten. Mit geringfügigen Ausnahmen boten die etwa zwanzig Pariser Möbelfabrikanten — und andere waren nicht erschienen — Möbel eines raffinirten Luxus, Möbel, deren Erzeugung nicht sowohl durch vollendete Meisterschaft in mannigfaltigster Technik und volle Hingabe der freien Künste an das Handwerk bedingt ist, als vielmehr durch den Reichthum der Pariser Gesellschaft und, was mehr bedeuten will, durch das entwickelte Verständniss dieser Gesellschaft für einen durch Geschmack und Kunst gehobenen Lebensgenuss. Möbel wie die Prachtbetten von Fourdinois und Colin Damon & Co., wie das Cabinet von Christofle & Co., wie Roudillon's Consolschrank aus ebonisirtem Birnbaum setzen ganz besondere Verhältnisse voraus und sind im Grunde genommen weniger maassgebend für die Beurtheilung dessen, was eine Industrie als solche leistet, als für dasjenige, was sie in Ausnahmefällen zu leisten vermag. So müssen wir denn von vornherein die Frage offen lassen, ob die Masse der Production der Pariser Möbelfabrikanten hinsichtlich ihrer Form und technischen Gediegenheit auf der hohen Stufe steht, auf welche unter Voraussetzung gesunder wirthschaftlicher Lage im Lande und naturgemässer Entfaltung der Industrie von den ausgestellten Luxusmöbeln zurückgeschlossen werden dürfte.

II.

Die Möbelausfuhr Frankreichs nach den declarirten Werthen in den Jahren 1860 bis 1870.

Bestimmung	Durchschnitt d. 6 Jahre von 1860 bis 1865	1866	1867	1868	1869	1870
Europa.	Francs	Francs	Francs	Francs	Francs	Francs
England	1 046 613	1 771 004	1 935 655	1 754 482	1 892 167	1 660 272
Deutscher Bund	577 685	792 785	1 093 032	857 415	1 457 505	406 800
Oesterreich	— *)	—	—	161 301	201 491	222 266
Belgien	468 917	782 108	745 604	672 372	1 146 024	1 937 489
Schweiz	600 288	1 049 289	833 266	1 023 753	784 999	756 401
Spanien	839 163	812 004	588 559	945 339	498 483	582 562
Portugal	128 501	191 170	350 768	269 605	109 848	109 950
Italien	359 259	350 781	439 119	662 008	594 798	556 943
Russland (Ostsee)	37 999*)	—	—	—	111 003	123 635
Russland (Schw. Meer)	60 302*)	—	171 430	271 881	457 695	446 820
Griechenland	110 666	77 437	177 285	148 678	181 939	161 566
Türkei	595 456	911 629	1 068 230	1 077 966	1 194 133	1 238 559
Afrika.						
Aegypten	637 764	961 231	658 791	494 785	1 356 756	411 029
Algier	637 595	641 245	685 464	924 222	1 016 823	736 295
Ile de la Réunion	192 840	—	—	—	—	—
Englische Besitzungen	126 402	—	95 300	—	—	—
Amerika.						
Vereinigte Staaten	86 486*)	201 127	260 987	387 590	397 362	624 689
Mexico	80 884*)	87 784	—	—	—	—
Martinique	64 073*)	—	—	—	—	—
Guadeloupe	44 965*)	—	—	—	—	—
Haiti	— *)	90 143	106 610	—	—	—
Cuba und Portorico	166 711	126 090	152 321	—	—	—
Brasilien	516 469	399 544	685 734	547 850	762 648	469 584
Uruguay	112 512	490 510	605 345	568 471	508 603	215 611
Rio de la Plata	203 619	310 099	535 698	652 815	963 535	633 036
Chili	168 409	170 778	116 433	395 445	730 186	689 619
Peru	201 097	200 315	122 827	196 650	308 385	261 183
Oben nicht speciell aufgeführte Länder, insbesondere Oceanien und Britisch-Indien	713 900	1 194 846	944 623	1 422 775	914 588	883 578
Summa Francs	8 778 575	12 091 919	12 373 081	13 435 483	15 648 971	13 127 887

[1]) Die mit einem *) bezeichneten Sätze waren entweder nicht zu berechnen, weil die französischen Handelsübersichten keine besonderen Angaben über sie enthielten, oder sie mussten wegen des Mangels dieser Angaben für einzelne Jahrgänge zu niedrig angenommen werden; in beiden Fällen ist der fehlende Betrag in dem untersten Satz der Columne versteckt enthalten.

Dass die Fabrikation von Luxusmöbeln an und für sich noch Fortschritte im gewöhnlichen Sinne des Wortes machen würde, konnte nach ihrem glanzvollen Auftreten auf der Pariser Ausstellung des Jahres 1867 billiger Weise nicht erwartet werden. Nur in der Richtung auf eine strengere Durchbildung der Formen und eine edlere Einfachheit schien ein Fortschritt noch möglich. Es darf daher Niemanden Wunder nehmen, wenn in der That ein wesentlicher Fortschritt auf der Wiener Ausstellung nicht nachzuweisen war. In entgegengesetzte Richtung scheint vielmehr der bemerkenswerthe Umstand zu weisen, dass mehr als in irgend einer anderen Abtheilung in der französischen von früheren Weltausstellungen her bekannte Stücke zu finden waren. Man möchte danach fast annehmen, die französischen Möbelfabrikanten seien auf einem Punkte angelangt, wo sie ihr Bestes nicht mehr für den natürlichen Absatz, sondern nur für den Wettstreit mit Concurrenten herstellen, um nachträglich die Siegespreise mit dem jahrelangen Besitz von Ladenhütern und dem Verlust der Interessen grosser Capitalien zu bezahlen. Dass die Folgen der Kriegsereignisse nicht ausreichen, um die angedeutete Erscheinung zu erklären, erhellt daraus, dass zwischen dem Ausbruch des Krieges und der letzten Pariser Ausstellung drei für Frankreich friedliche, reiche Jahre lagen. Eine vollständige Liste derjenigen Gegenstände, welche damals in Paris oder gar schon 1862 in London und nun 1873 wieder in Wien ausgestellt waren, können wir nicht geben. Wir beschränken uns auf die Nennung einiger der auffallenderen Wiederholungen: Diehl zeigte nochmals den Schrank mit dem Metallrelief „die Gallierschlacht“ und den überreichen „Tisch der Pharaonen“. In Fourdinois' Compartiment paradirten das bekannte Prachtbett im Stile Louis' XVI. und das köstliche Nussholzcabinet vom Jahre 1867. Das grosse Buffet, mit dem Paul Mazaroz, wie oben des Weiteren geschildert, „dem Bacchuscult einen Möbeltempel gebauet hat“, war, damals noch in mattem Nussbaum, schon 1862 in London zu sehen, für Wien hatte Feuervergoldung ihm zu neuer Toilette verholfen. Das Buffet von Guéret frères mit der ruhenden Nymphe war auch nicht zum ersten Male auf einer Weltausstellung. Der Schreibtisch, der runde Tisch und die Stühle in Tenon's phantastischem Boudoir schmückten schon den Pavillon, welchen dieser Meister der Decoration im Jahre 1867 auf dem Champ de Mars für die Kaiserin Eugenie ausgestattet hatte. Auch Goeckler's Bett und Spiegelschrank von ebonisirtem Birnbaum mit Thujafournieren auf den Füllungen waren alte Bekannte von 1867.

Unter den französischen Möbelausstellern ist an erster Stelle E. S. Roudillon zu nennen. An Gediegenheit der handwerklichen Ausführung, an vollendeter Uebung der technischen Künste, welche zum Schmuck der Holzmöbel herbeigezogen werden, an künstlerischer Durchbildung des Ornamentalen wie des Figürlichen wird er von Keinem

übertroffen, er ragt aber über alle hervor durch die maassvolle Anwendung der decorativen Hilfsgewerbe, durch sein Streben nach stilgemässer Durchbildung jedes einzelnen Möbels; seine Arbeiten entfalten würdige Pracht ohne mehr scheinen zu wollen als sie sind; sie halten sich frei von jenem koketten Raffinement, durch welches die Erzeugnisse so vieler seiner Pariser Concurrenten bestechen und blenden. Wenn bei irgend einem Aussteller der französischen Abtheilung ein Fortschritt gegen das Jahr 1867 zu rühmen, so gebührt diese Anerkennung Roudillon; musste er die Auszeichnung durch ein Ehrendiplom mit Fourdinois und Guéret frères theilen, so wurde ihm dafür die Ehre zu Theil, von den Möbelfabrikanten und Decorateuren aller Länder derjenige zu sein, dessen Arbeiten die deutschen Gewerbemuseen vor anderen Ausstellungsstücken dieser Art zu erwerben trachteten. Seinen Schrank mit Relief-Intarsia erwarb das deutsche Gewerbemuseum zu Berlin, seinen Tisch mit Zinneinlagen und einen Sessel im Stile Henri II. das Kunst- und Gewerbemuseum zu Hamburg, mehrere Sessel und eine kostbare Portière desselben Stiles das österreichische Museum für Kunst und Industrie.

Fast jedes einzelne Stück der Roudillon'schen Ausstellung konnte als eine mustergiltige Vertretung des betreffenden Stiles und der angewandten Technik gelten. Den Mittelpunkt bildete ein herrlicher Kamin im Stile der französischen Renaissance. Jederseits der Feueröffnung gedrungene Säulen aus polirtem, schwarzweissem Breccienmarmor mit metallenen, vergoldeten Basen und Capitälen; der rahmenförmige Aufsatz über der Platte von mattem Nussholz, dessen saftiges Braun schön zu der Vergoldung stimmt, welche einzelne Glieder fein markirt; in den jederseits mit dem Rahmen decorativ vereinigten Frauengestalten begegnen uns Bildungen Jean Goujon's und den Rahmen füllt das ernste Bild eines Mannes im Costüm der Zeit. Lehrreich war hier besonders die decorative Verwendung theilweiser Vergoldung des Holzes.

An einem in massivem Ebenholz ausgeführten Raritätenschrank hatte Roudillon die Aufgabe, starken Spiegelglasscheiben Rahmen zu geben, welche bei grösster Festigkeit so wenig Raum wie möglich in Anspruch nehmen, dadurch gelöst, dass er die Vorderwand dieses Schranktheiles ganz aus Stahl construirte, die äusseren Lisenen ausgenommen, für welche der Zusammenhang des Untersatzes mit dem Gesims entschieden das Ebenholz forderte, aus dem diese bestanden. Die Scheiben sitzen in feinen Rahmen aus polirtem Stahl, die sich an eben solchen Rahmen bewegen, welche in das Ebenholz eingelassen sind. Wie die Rahmen und Schlagleisten ist auch der Verschluss ein Meisterwerk der Schlosserei; ein zierliches Schlüsselchen, klein genug um unter den Breloques an der Uhrkette getragen zu werden, genügt, alle Riegel der complicirten Schliessvorrichtung spielen zu lassen.

Nicht nur bei Stücken so ausgesuchter Art wie dieses fiel die Sorgfalt der Schlosserarbeit an den Pariser Möbeln auf, wenn man damit verglich, was unter ähnlichen Ansprüchen von den Deutschen geboten war. Bequeme Handhabung des sicheren Verschlusses und, wo es erforderlich, seine Sicherung durch mannigfaltige nur dem Eingeweihten zugängliche Vorrichtungen, Herstellung der Schlüssel in solcher Kleinheit und mit solchen Verzierungen, dass sie ohne Beschwerlichkeit in der Tasche getragen werden können, das sind Vorzüge, welche schon den nur auf's Praktische gerichteten Sinn zur Nacheiferung anspornen sollten, zu geschweigen der weiteren Auszeichnung durch gefällige Formen. Die Holzarbeit an dem besprochenen Schrank zeigt weder figürlichen noch Arabeskenschmuck, reine Schreinerarbeit, von vollendeter Genauigkeit, bei aller Einfachheit von sehr schöner Wirkung. Das Ebenholz, der blanke Stahl, der rothe Atlas, mit dem das Innere ausgekleidet ist, stimmen trefflich zusammen. — Des hübschen Schrankes mit Relief-Intarsia ist bereits gedacht worden (S. 409). — Ein ausgezeichnetes Stück war auch der Nussbaumtisch mit Zinneinlagen. Ausgezeichnet ebenso durch die geistreiche Aufnahme jener oben beschriebenen Tischform des 16. Jahrhunderts (S. 388) wie durch die eigenartige Technik, welche uns in der Ausstellung nicht wieder begegnet ist. Das Metall, aus dem die Einlagen bestehen, der Angabe Roudillon's nach Zinn, ist nämlich nicht nach Art der gewöhnlichen Bouletechnik zugleich mit dem Holz fournierartig behandelt, sondern in die in das volle Holz gegrabenen Vertiefungen eingelegt und dann gravirt. Wo breitere Flächen sich bieten, insbesondere auf Platte und Zarge, zeigen die Einlagen zierliche Bandverschlingungen und Laubwerk mit Anklängen an die Schweifarabesken vom Ende des 16. Jahrhunderts; an den Stützen feine Bänder und Streifen, die stets der Form des Gliedes richtig sich anschmiegen. Die Gliederungen, sowohl diejenigen der gedrechselten senkrechten Theile, wie die mit dem Hobel gezogenen an Plattenrand und Rahmenwerk, sind mit schönen Profilen klar ausgesprochen. — Ein Salonschrank aus ebonisirtem Birnbaumholz legte Zeugniss dafür ab, dass Roudillon auch im Figürlichen mindestens ebenso Gutes leistet, wie irgend einer seiner Landsleute. Die sehr schönen Reliefs sind hier im richtigen Stilgefühl medaillenartig flach behandelt. — Ein vierter mit vergoldeter Bronze beschlagener Schrank repräsentirte den Stil Louis XVI. Der Körper desselben besteht aus Ebenholz mit Einlagen von Amarant- und Amboinaholz, die durch Linien von Buchsbaumholz getrennt werden; in den Füllungen Imitationen chinesischer Lackmalereien mit bunten Perlmuttereinlagen, eine mehr sonderbare als nachahmenswerthe Leistung. Seltsam, dass fast Jeder, welcher im Abendland den technischen Vorbildern der Ostasiaten folgt, wie unter einem Zauberbann sofort ihre Darstellungen copiren zu müssen meint, anstatt ihre Technik auf uns eigene Formen anzuwenden.

In einem Uebergangsstadium mag das hingehen, es sollte aber einmal ein Ende nehmen, um so mehr, als die Bekanntschaft mit den echten Arbeiten unser Auge bald für ihre dem Europäer doch nicht erreichbaren Eigenthümlichkeiten schärft.

Unter den Sesseln Roudillon's waren besonders zwei im Stile Henri II. von Bedeutung. Der eine von einfachster Form: die vier Füsse durch ebensoviele Querhölzer je zwei und zwei in verschiedenen Höhen verbunden, gepolsterter Sitz, leicht nach hinten geneigte, von den einfachen Armlehnen aufwärts gepolsterte Rückenlehne; das ganze Gerüst gleich den Polstern mit dunkel-olivgrünem, kleingemustertem, sammetartigem Stoff fest anliegend überzogen; Sitz, Polster und unterer Stand des Rückenpolsters mit Fransenbehang. Ist auch die Construction an und für sich gut und empfängt man von diesem Sessel den Eindruck behaglicher Ruhe, so ist doch die vollständige Ueberkleidung aller structiven Theile nicht ganz zu billigen. Vermieden ist diese bei dem anderen Sessel aus Nussholz, der bis auf die fehlenden Armlehnen dieselbe Construction zeigt. Die durch vier starke vierkantige Sparren in gleicher Höhe dicht über den kugeligen Füssen verbundenen Stuhlbeine sind einfach gedreht; die vierkantigen Pfosten der Rücklehne enden oberhalb des Polsters in ein fein geschnitztes Blattornament; der Sitz ist gepolstert und in Schulterhöhe des Sitzenden verbindet ein Polster die Pfosten der Lehne; die Polster sind mit dunkelrothem Seidensammet bezogen und mit reichem Behang seidener Troddeln und Fransen geschmückt. Alles in Allem ein Möbel, das Bequemlichkeit, gefällige Form und Festigkeit verbindet, eines der besten kleineren Sitzmöbel auf der Ausstellung. — Anderer Arbeiten Roudillon's ist schon in anderem Zusammenhang gedacht worden. Hier sei nur noch erwähnt, dass er auch an mehreren kleineren, mit Ebenholz-Elfenbein-Intarsia gezierten Tischen sein Verständniss für stilgemässe Behandlung des Stoffes und seine Neigung zu einfacher Anmuth bewährt hatte.

Roudillon zunächst unter den Parisern ist Henri Fourdinois zu nennen. Sein glänzendstes Stück war ein vom Jahre 1867 her bekanntes überprächtiges Bettgestell mit Himmel nach französischer Art im Stile Louis XVI.; auffallend durch den Reichthum der vergoldeten Bronzeornamente, die das Ebenholz der structiven Theile nahezu verdecken; auffallend durch die reizvollen Gobelins, welche in schweren Falten von dem Himmel herabhängen, die Wand hinter dem Kopfende verdecken, als Füllungen in das dreigetheilte Rahmenwerk des Fussendes gespannt sind, und für jede dieser Functionen denselben besonders angepasste Muster in dem kokett-zierlichen, mit naturalistischen Blumen *à la Ranson* auf's Anmuthigste durchflochtenen Arabeskenstil der besten Zeit Ludwig XVI. zeigen. Abgesehen davon, dass der sehr massiv gebildete, mit metallenen Ornamenten überladene Himmel un-

behaglich lastend über dem Ganzen hängt, will eine rechte Freude bei dem Anblick so vieler Pracht nicht aufkommen; denn fragt man, wer eigentlich in diesem Wunderbett schlafen soll, so drängt sich unwillkürlich die Vorstellung auf, dass wir es hier mit einem Stück zu thun haben, dessen Entstehung auf Specialitäten der Pariser eleganten Welt zurückzuführen ist: „Bett einer Courtisane" nennt es ein geistvoller Wiener Kritiker. — Das zweite, gleichfalls schon von früherher bekannte Paradestück war das öfter erwähnte Cabinet aus Nussholz mit Marmoreinlagen. Die Grundgestalt desselben entspricht dem oben (S. 384) geschilderten Schema in reichster Lösung. Die Stützen des Schranktheiles sind in wunderbar phantastische Figuren aufgelöst: auf der Sockelplatte sitzt jederseits halbaufgerichtet ein schlanker, doch muskelfest gebildeter, geflügelter Windhund, dem vom Nabel und den Schultern ab der Oberkörper eines wunderschönen, sphinxartig strengblickenden Weibes entwächst, dessen Hauptschmuck das Volutencapitäl bildet, auf dem der Rahmen aufliegt. Der Schranktheil selbst ist gut gegliedert: das Mittelfach öffnet sich mit zwei Thüren, die Seitenfächer sind verdeckt durch Statuetten in reich umrahmten Nischen, zwischen freistehenden Säulen; eine gut gegliederte, obwohl etwas schwere Bekrönung schliesst das Ganze wieder mit reichstem figürlichen Schmucke ab. Solcher ist auch auf sämmtlichen Füllungen der Wände, Thüren, Friese in verschwenderischer Fülle entfaltet. In die Sockel der Säulen, die vorgekröpften Gebälktheile über denselben, in die Fläche der Sockelplatte und sonst an schicklichen Stellen sind bunte Steine eingelassen, die allerdings in coloristischer Beziehung zu dem warmen, saftigen Braun des gewichsten Nussholzes stimmen, Angesichts derer man sich jedoch des Eindrucks nicht erwehren kann, dass gerade hier, wo in künstlerischer Behandlung des Ornamentes und der Figuren ohne stofflichen Prunk das Höchste geleistet ist, die gleissende Zuthat neben so vieler Schönheit eine überflüssige, wenn nicht unwürdige Zuthat ist. Im Innern enthält das Cabinet theils Börter, theils kleine Schubfächer, letztere mit feinster Ebenholz-Elfenbein-Intarsia belegt.

Der beiden Platten mit Relief-Intarsia ist an anderer Stelle ausführlich gedacht worden (S. 409). Die Statuette einer sitzenden Diana, die sich das Gewand auf der Schulter knüpft, gehörte schon völlig in das Gebiet der freien Kunst, sie weckte mit der Erinnerung an ältere Bildwerke dieser Technik lebhaftestes Bedauern, dass das Holz heut nicht mehr zu den Stoffen zählt, in welchen unsere Bildhauer arbeiten. — Eine gute Commode aus Palisander mit Bronzebeschlägen im Stile Louis' XVI. wurde als Facsimile eines älteren Möbels ausgegeben.

Neben Roudillon und Fourdinois wurde das Ehrendiplom den Parisern Guéret frères zuerkannt. Das Hauptstück derselben war der schon erwähnte Raritäten- oder Bücherschrank, ausgezeichnet durch gediegene Ausführung, gute Verhältnisse und schöne Formen, reich

ohne Ueberladung. Sein Aufbau entsprach dem Schema des Fourdinois'schen Cabinetes. Vier nach unten verjüngte Stützen mit jonisirenden Capitälen tragen vorn den als Gesims charakterisirten Rahmen der Platte; das breitere zweithürige Mittelfach ist mit Glasscheiben versehen; auf den von Pilastern mit korinthischen Renaissancecapitälen umrahmten Thüren der Seitenfächer sieht man halberhabene Reliefs, allegorische Frauengestalten und Putten (S. 393), von vollendeter Schönheit; oben ein fortlaufendes Gesims, in der Mitte unterbrochen von einem phantastischen Maskaron; über diesem ein für eine Büste bestimmter Sockel inmitten eines gebrochenen flachbogigen Giebels, dessen Breite derjenigen des Mittelschrankes entspricht. Das ganze Möbel ist aus gewichstem Nussholz hergestellt, an den Säulensockeln, auf den Füllungen einiger Schubladen, an den über den Capitälen vorgekröpften Gesimstheilen, in den Feldern des gebrochenen Giebels sind Platten rothen, grünen Marmors eingelassen. Die Beschläge auf den Schubladen sind von dunkel angelaufenem Kupfer. Wie fein der Zeichner dieses musterhaften Möbels alle Einzelheiten seiner Arbeit durchdachte, zeigten unter Anderem die Rosetten in den Voluten, mit welchen die Giebelhälften ansetzen und auslaufen. Diese Rosetten liegen nicht, wie es die einfache Entwickelung des Möbels ohne Rücksicht auf ein ausser ihm Befindliches mit sich brächte, in einer senkrechten, sondern in einer nach vorn geneigten Ebene, wodurch der Beschauer des Möbels selbst aus grösserer Nähe die Rosetten ohne verunstaltende Verkürzung voll entfaltet sieht. Diese feinfühlige Sorgfalt im Entwurfe ist für unsere deutschen Möbelzeichner sehr lehrreich. Meistens Architekten und noch nicht wie die französischen *architectes-dessinateurs* mit der Werkstatt in unmittelbarer Wechselwirkung, laufen sie leicht Gefahr, ihre Entwürfe allein nach dem Aufriss zu beurtheilen, und zwar um so mehr, als ja auch für die Beurtheilung der Entwürfe von Gebäuden der Aufriss häufig allein maassgebend gehalten wird, ohne dass der Erwägung, wie sich das diesem Aufriss entsprechende Gebäude unter gewissen Sehwinkeln, in gewissen Verkürzungen darstellen wird, der erforderliche Raum gegeben würde.

Bei den Möbeln würden Erwägungen dieser Art nicht nur zu decorativen Feinheiten, wie die geschilderte, führen, sondern auch gröbere Fehler vermeiden lehren, wie beispielsweise denjenigen, welcher sich häufig einstellt, wenn ein senkrechtes Bauglied über dem ausladenden Gesimse in Form eines Aufsatzes, einer Büste oder Vase decorativ ausklingen soll, wobei selten die Höhe des Sockels dieses Aufsatzes und die Ausladung des Gesimses unter demselben in dasjenige Verhältniss gebracht werden, welches für den gewöhnlichen Standpunkt des Beschauers in unseren Wohnräumen die theilweise Verdeckung des Aufsatzes durch das Gesims verhindern würde. — Ein zweites hervorragendes Stück derselben Aussteller war das gleichfalls schon erwähnte,

ausschliesslich aus Nussholz gearbeitete Buffet. Dasselbe liess bei seiner Grösse und Massigkeit eine kräftige architektonische Betonung der Hauptglieder sehr vermissen, so dass Jacob Falke dasselbe als ein Beispiel für die von ihm wahrgenommene Abschwächung der Profile und Abmagerung der Glieder an den französischen Möbeln, verglichen mit denen des Jahres 1867, aufführen konnte. — Ein drittes Hauptstück war ein im Stile Ludwig XIV. ausgeführter niedriger Schrank. Dessen Postament und Kasten war aus kleinen Stücken der unter dem Namen Violettholz im Handel befindlichen regelmässig gestreiften Art Palisanderholz sorgfältig gefügt, während einzelne Glieder, insbesondere die Rahmenleisten aus einfarbig dunklem Palisander bestanden. Den plastischen Schmuck bildete ausschliesslich Bronze in verschiedenen Farben, wobei eine helle, nicht zu glänzende Messingfarbe in den Ornamenten vorherrschte.

Das vom Architekten Charles Rossigneux im Stile Louis XIII. entworfene Cabinet war unbedingt das prachtvollste und zugleich eines der schönsten der in der VIII. Gruppe ausgestellten Möbel. Auf einem Körper von Ebenholz sind an ihm alle metallotechnischen Künste entfaltet, die das Haus Christofle & Co. (seit 1863 Paul Christofle und Henri Bouillet), für das europäische Kunstgewerbe wiedererobert hat: Zellenschmelz, auf galvanoplastischem Wege hergestellte Einlage von Metallen in Metall, *damasquinage galvanique par incrustation, galvanoplastie massive*, Niederschlag von rothem und grünem Golde, von Metallmischungen, deren braune, rothe, schwarze Töne an die Färbung der schönsten altjapanischen Bronzen erinnern. Die unvergleichlichen Verdienste Christofle's in dieser Hinsicht finden an anderer Stelle dieser Berichte ihre eingehende Würdigung, hier handelt es sich nur um seine Leistungen im Dienste der Möbelindustrie, die ihm zunächst jene bekannte ältere Erfindung der *galvanoplastie massive* verdankt, ein Verfahren, welches den auf galvanoplastischem Wege geformten Gegenständen die volle Solidität und das Aussehen des bestciselirten Gusses zu geben gestattete, und damit der Herstellung von metallbeschlagenen Möbeln das weiteste Feld eröffnete. Das Möbel, mit dem wir uns hier zu beschäftigen haben, wiederholt in kleinerem Maassstabe, mit nur zwei Stützen (Säulen) und einem Schrank, das Schema des Fourdinois'schen Cabinets. Alle structiven Theile, mit Ausnahme der Capitäle, sind mit einer der hohen Kostbarkeit des Stückes angemessenen Präcision aus Ebenholz gearbeitet. Die Blattverzierungen an den kräftig entwickelten Füssen unter der unteren Platte, die Cannelüren der beiden Säulen, dieser Capitäle, die Füllungen des Getäfels an der unteren Rückwand, die Seitenwände des Schrankes, seine Thür, die Pilasterfüllungen jederseits derselben, der Fries darüber, die Felder im gebrochenen Giebel und die krönende Vase, alles das prangt in den mannigfachsten, reizendsten Tönen der

metallischen Farbenscala, an schicklicher Stelle unterbrochen von bunten Emailfarben. Die Zeichnung des Ganzen wie der Ornamente ist von ausserordentlicher Schönheit, jedoch würden wir Bizarrerien, wie die Unterbrechung der Continuität der runden cannelirten Säulenschafte durch Einschiebung eines vierseitigen, pfeilerartigen Gliedes zwischen deren Basis und Capitäl, wie die aus den Rosetten über den Lisenen seitlich nach der Mitte des Schrankes zu vorspringenden Panther, gern vermissen. Von vorzüglicher Schönheit und Pracht ist die grosse Füllung der einzigen Thür. Sie ist lehrreich durch eine sehr anmuthige Behandlung jenes bei aller Phantastik häufig doch so trockenen Rollwerkes, welches für die Ornamentik des letzten Drittels des 16. bis tief hinein in das 17. Jahrhundert charakteristisch ist; lehrreich zugleich, indem sie zeigt, was ein französischer Zeichner aus einem alten Ornamentblatt zu machen versteht, wie er abgelebten Formen, ohne sie dem Boden ihrer Zeit zu entrücken, frisches Leben einzuhauchen weiss. Zufällig ist uns ein im Jahre 1602 zu Antwerpen gedrucktes seltenes Ornamentenbuch zu Händen, des Fr. Sweertius „*Deorum Dearumque capita*“. Die auf dem I_4 signirten Blatte enthaltene Rollwerkumrahmung hat unzweifelhaft Herrn Rossigneux bei der Composition seiner grossen Mittelfüllung vorgelegen. Alles Wesentliche ist beibehalten und das Ganze doch so frisch weiterentwickelt, die Dürre der Blechausschnittornamentik so anmuthig durch pflanzliche Gebilde belebt! In Wahrheit ein lehrreiches Beispiel, wie die Franzosen in der Kunst Meister sind, auf den Grundmauern eines alten Stiles unbefangen weiterzubauen.

Sehr reichhaltig aber auch recht gemischt war die Ausstellung von Henri Lemoine. Die Hauptstücke waren Theile eines Boudoirs und eines Toilettenzimmers im Stile Louis XVI., aus diesem eine Commode mit Spiegelaufsatz und ein Spiegelschrank, aus jenem ein Schreibtisch und ein runder Tisch, sämmtlich aus Acajou, mit Perlmutter und vergoldeter Bronze eigenthümlich verziert, am reichsten die beiden erstgenannten Möbel. Der Kasten der Commode aus dunkelrothbraunem, polirtem Acajouholz; von Bronze die Cannelüren der Füsse, ein Schuppenband auf den Lisenen, die Tropfen und Einschnitte der über den letzteren die schwarzgrüne Marmorplatte stützenden Triglyphen; je zwei Schubladen unter und neben einander, über diesen drei schmälere, der äussere Rahmen derselben aus Acajou, dem nach innen ein feiner Rundstab und ein Blätterstab aus vergoldeter Bronze folgt, welcher eine breite aus kleinen quadratischen Platten hellen Perlmutters zusammengesetzte nach innen mit einer Bronzelinie abgeschlossene Umrahmung einschliesst; die Füllung wieder aus Acajou mit vergoldetem Schlossbeschlag und Griffen im Arabeskenstil. Die Umrahmung des von der Rückwand aufsteigenden, völlig vergoldeten Spiegelaufsatzes besteht jederseits aus einer candelaberartig reichgegliederten, mit Blumen-

gewinden umschlungenen Säule, an der in halber Höhe ein im Zeitcostüm frisirter Medaillonkopf in weissblauem Wedgwood-Steingut angebracht ist. Oben auf dem abschliessenden Sims ein Dreifuss zwischen musicirenden Putten. Dem völlig entsprechend auch die übrigen Möbel.

Zu erwähnen ist ferner ein Gewehrschrank: dreithüriger Unterschrank, darüber rechts und links ein kleiner Aufsatz mit je vier durch ein Schlüsselloch zu schliessenden Schubladen, in der Mitte ein hoher Schrank mit Glasthür. Bemerkenswerth war dies Möbel durch die Güte und präcise Bearbeitung des schwarz gebeizten Birnbaumholzes, das ohne Schnitzwerk rein nach Schreinertechnik verwendet war; saubere Verkröpfung der Rahmen an Thür- und Schubladenfüllungen war von guter Wirkung, doch vermisste man den structiven Theil des Körpers der kleinen Seitenschränke, die aufeinandergesetzten Schubladen glichen. In dem gebrochenen Bogen über dem Gewehrschrank stand schicklich die bekannte Bronzestatuette des schlangenbändigenden Nubiers.

Ein interessantes Stück war auch ein aus zwei aufeinandergesetzten niedrigen, zweithürigen Schränkchen bestehendes Möbel, jeder Theil mit gekuppelten Ecksäulen an der Vorder- und einer Ecksäule an den Hinterecken, der untere auf gedrechselten Füssen, zwischen beiden Schränken eine starke Einziehung von energischem Profile. Das Material ist Mahagoni- und Ebenholz, letzteres für die Füsse, das untere Sockelglied, die feineren Rundstäbe und gekehlten Glieder an den Thüren und an dem Getäfel der Seiten; ferner auf die Mittelfelder der Thürfüllungen mit ihren ganz flach geschnitzten Ornamenten im Rollwerkstil, das obere Gesimsglied und die Säulen. Letztere intarsirt mit feinem Rankenwerk, dessen Stengel und Blumen aus Elfenbein, die Blätter aus braunem Holze bestehen, eine technisch merkwürdige Leistung, die nur leider keine entsprechende Wirkung erzielt, weil die Ranken in Folge ihrer theilweisen Verkürzung durch die Cylinderfläche in unschönen Curven sich darstellen. Von Elfenbein gedrechselt sind auch die Basen und Capitäle dieser Säulen, und feine Linien desselben Stoffes umziehen sämmtliches Rahmenwerk. Die beiden Schlossbleche sind bronzirt, am oberen Schrank auch die nach aussen entwickelten Angelbänder. Die Börter und Fächer des Innern sind mit Amboinaholz gleichmässig fournirt. Auch dies Möbel konnte als ein lehrreiches Muster dafür gelten, was bei präciser Schreinerarbeit, fein durchgebildeten Profilen und geschmackvoller Wahl der Holzfarben zu erreichen ist, auch ohne vielerlei Ornament und plastischen Schmuck.

Zweier von Lemoine ausgestellter Ständer für Vasen oder Büsten sei hier nur deswegen gedacht, weil sie als Repräsentanten des rasch verblühten *style néo-grec* in der französischen Abtheilung dieser Gruppe fast einzig dastanden, während noch vor sechs Jahren in Paris dieser

Stil sich recht breit machte. Diese Ständer waren aus lichtgelbem Sykomorenholz, die feinen Glieder, Leisten und dergleichen, sowie die Füllungen der nach unten verjüngten Seitenfelder matt vergoldet, das gravirte Palmettenornament lilafarben bemalt.

Interessant war die Lemoine'sche Ausstellung auch durch eine Auswahl von über zwanzig Sesseln. Dieselben zeichneten sich durch eine Mannigfaltigkeit aus, die kein anderer Aussteller in Wien erreichte, die Menge des Gebotenen enthielt jedoch nicht ein einziges Stück von aussergewöhnlicher Bedeutung, wohl aber mehrere, die zu dem Urtheil berechtigten, dass auch der Pariser Möbelfabrikant nicht gefeit ist gegen Geschmacklosigkeiten derbster Sorte. Sowohl durch die Holzsessel an und für sich wie durch auffällige Seltsamkeiten der zu den Polstern verwendeten Stoffe und Stickereien warf die Lemoine'sche Sesselcollection ein sehr eigenthümliches Licht auf die völlig haltlose Stil- und Principienlosigkeit, welche die Pariser Kunsthandwerker zweiten Ranges beherrscht. Das Charakteristische sei hier deswegen kurz angedeutet. Da waren zu sehen unter den Sesseln mit sichtbarem Holzgestell: ein Stuhl im „pompejanischen Stil", zierlich gehalten, die Profilirung der vorderen Beine und der Seitenhölzer der Lehne ahmt das so sehr charakteristische Profil der metallenen Stützen altrömischer Betten nach; das Holz schwarz gebeizt; Polster schwarzes Tuch; auf dem Rückenpolster in rother Applicationsstickerei eine Gastmahlsscene nach einem antiken Vasengemälde, auf dem Sitz ebenso hergestellte Palmetten.

Sessel mit Armlehnen, Stil Louis XV., Gestell ganz vergoldet; die Polster mit gewebten Bildern bezogen; auf dem Rückenpolster eine Landschaft mit hohen Tannen und Fernsicht, umgeben von imitirtem Rahmen, zwischen letzterem und dem Holzrahmen carminrother Grund.

Aehnlicher Sessel, Stil Louis XVI., Gestell ganz vergoldet, wie der vorige mit abgepasstem Muster; in der Mitte ein grosser Blumenstrauss in bunten Farben, umrahmt von rothen und bläulichen Arabesken, zwischen diesen und dem Rande blaugrauer Grund.

Aehnlicher Sessel, *style néo-grec*, Nussbaum, die gravirten Ornamente vergoldet, Polster pompejanisch-roth, zwiefach eingefasst mit schwarzem Sammetband.

Sessel, Form der Spätrenaissance, die Füsse verbunden durch zwei sich berührende Halbkreise; helles Nussholz, die grünen Polster mit Gurten von lichterem Grün kreuzweise bespannt und mit breitem, dunkelgrünem, rothbesäumtem Rande umgeben; Nägel mit stark vortretenden Stahlknöpfen.

Tabouret, Stil Louis XVI., die kreisrunde Zarge, die vier Füsse und die kreuzweise gelegten Sparren vergoldet; Polsterbezug schwarze Seide mit bunten Knöpfen, in der Mitte eine Stickerei: grosses, derb naturalistisches Blätterstück.

Tabouret von ähnlicher Form, das ganz vergoldete Gestell ahmt knorrige, epheuumrankte Aeste nach, Zarge blau überzogen, auf dem Sitz eine türkische Stickerei.

Ferner unter denjenigen Sitzmöbeln, welche die Art des Divans auf den Sessel übertragen (reine Tapeziermöbel) folgende: Breiter und tiefer Sessel mit Seitenlehnen; Polsterung himmelblau, Knöpfe grün mit Orange besponnen; zwei breite über Sitz und Lehne senkrecht laufende Streifen, schwarz mit persischem Muster in grüner und dunkelrosenfarbener Applicationsstickerei; ein ähnlicher Streifen auf jeder Seitenlehne; bunter Litzenbehang.

Sessel derselben Form, Polsterung kaffeebraun, Litzen gelb und blau; über Sitz und Rücken läuft ein breiter blauer Streifen mit gelblichbrauner Applicationsstickerei (magere Epheuranken).

Mit diesen Beispielen ist die Lemoine'sche Sesselausstellung bei Weitem nicht erschöpft; sie werden aber genügen, diese Richtung der Pariser Möbelindustrie zu kennzeichnen. Nur sehr wenige, etwa der Sessel Louis XVI., der Stuhl mit Gurtenbezug und ein oder das andere Tapeziermöbel kann als einigermaassen gelungen bezeichnet werden. Man messe diese Leistungen eines Pariser Hauses ersten Ranges mit dem Maassstabe der Forderungen, welche vom theoretischen Standpunkte aus an das heutige Kunstgewerbe gestellt werden, man vergleiche sie mit den Möbeln, welche z. B. Ph. Haas & Söhne in Wien nach Scorck'schen Entwürfen herstellen liessen, um an ihnen die Pracht ihrer gewebten Stoffe entfalten zu können, und man wird sich in seinen Hoffnungen auf eine kommende Blüthe des deutschen Kunstgewerbes, zunächst freilich wohl auf österreichischem Boden, neu gekräftigt fühlen.

Mit den vorgenannten Ausstellern konnten Colin, Damon & Co. (Maison Krieger) nicht durch die mannigfaltige Fülle des Gebotenen wetteifern, ihr Hauptstück aber, das mehrfach erwähnte von Mainsent gezeichnete Himmelbett im Stil der französischen Renaissance, war dem Besten gleichzustellen, was die drei mit dem Ehrendiplom ausgezeichneten Pariser Firmen geboten hatten. Dem geschmackvollen Reichthum und der meisterlichen Ausführung der Schnitzarbeit ebenbürtig waren die prächtigen, schwarzen, goldumsäumten Applicationsstickereien auf dem rothen Atlas des Himmels, der Draperien und der beiderseits herabhangenden Decke. Mag der Preis von 25 000 Francs (wovon etwa die Hälfte auf die Stickereien entfällt) für deutsche Verhältnisse exorbitant erscheinen, dass er ein dem Werthe unangemessener, wird trotzdem ebensowenig behauptet werden können, wie dass dieses Bett in die Kategorie des Fourdinois'schen Paradebettes gehöre, vielmehr ist es wieder ein augenfälliges Beispiel dafür, unter wie viel günstigeren äusseren Verhältnissen die französische Industrie im Vergleich mit der deutschen zu arbeiten in der Lage ist.

Die sehr reichhaltige Ausstellung Diehl's liess einen wirklichen Fortschritt über die älteren Leistungen dieser Firma hinaus nicht erkennen. In technischer Hinsicht leistet sie nach wie vor Ausserordentliches, die Behandlung der Formen aber ist eine durchweg launenhafte. Die Sucht, immer Neues zu bieten, die Dinge anders zu bilden als jeder Andere, führt bei Diehl zu wildem Mischmasch der Stile, der nicht selten ins fratzenhaft Verzerrte ausartet, und besonders aufdringlich an kleinen Phantasiemöbeln, einer Specialität Diehl's, zu Tage tritt. Ueberreicher Metallbeschlag, meist mit prahlerischer Verschwendung von Gold und Silber, herrschte unter den plastischen Zierrathen vor, auf den Flächen waren grell-bunte Holz-Intarsien zum Theil in harten Anilinfarben oder Email oder Porcellanmalereien verwendet. Von guter Wirkung waren in das Ebenholzrahmenwerk eines Schmuckschränkchens eingelassene Platten von jener Art des Limousiner Emails, welche auf schwarzem Grund die Zeichnung in Weiss und Grau aufträgt, die nackten Theile der Figuren fleischfarben anhaucht und Einzelnes, Haare, Gewänder, Geräthe, mit Gold höht. Wie in diesem Falle lag das Verdienstliche der einzelnen Stücke überhaupt meistentheils mehr in einer zur Decoration des Möbels herangezogenen fremden Technik als in der Holzarbeit an und für sich und dem geschmack- und stilvollen Ensemble. Die tadellosesten Stücke waren diejenigen, bei welchen Diehl am wenigsten von den alten Vorbildern abgeschweift war. So ein ausgezeichneter dreithüriger Schrank mit Thujafournier und Beschlägen von vergoldeter Bronze im Stile Louis XVI. (Preis 36 000 Francs); ein grosser Tisch im selben Stil (Preis 18 000 Francs) mit farbiger Intarsiaplatte (antike Wagenlenkerinnen) und Bronzebeschlag. Ein reizvolles Stück war auch der einthürige Schmuckschrank von brasilianischem *bois de Violette*, mit compendiöser Schreibvorrichtung in einer als Tisch dienenden Schublade, im Innern mit lila Seide ausgepolstert, in den Füllungen mit blassen Porcellanbildern von der Hand Paul Fortin's, die, wie die zierliche Vase auf der Bekrönung, gleichfalls Motiven des eben erwähnten Stiles folgten (Preis 6500 Francs).

Auch in der Ausstellung von François Goekler herrschte der Stil Louis XVI. vor anderen Richtungen vor. Zunächst in einem Schlafstubenmobiliar, dessen glatte Theile mit dem schönsten Amboinaholz fournirt, dessen geschnitzte Ornamente (mit Friesen in elliptischen Rankenwindungen *à la Sallembier*) aus schwarz gebeiztem Birnbaum bestanden (Preis des dreithürigen Schrankes 8000 Francs). Von guter Wirkung, obwohl im Stil unrein und verworren durchgeführt, war auch ein grosser, schwarzer Schrank, aussen von abwechselnd polirtem und mattem, schwarzem Birnbaum, innen von Amaranthholz, die Beschläge (Schlossbleche, Griffe, Angelbänder) von polirtem Stahl.

Wie Goekler behauptet auch Paul Mazaroz (Ribalier) nur eine zweite Stelle unter den grossen Pariser Möbelfabrikanten, wenig-

stens liess das, was von ihm in Wien zu sehen war, nicht errathen, warum Mazaroz im Jahre 1867 zu Paris durch die goldene Medaille ausgezeichnet worden. Seines Paradestückes im Stil *„gréco renaissance“* ist schon ausführlich Erwähnung geschehen. Ein anderes Buffet von naturfarbenem Nussbaum zeigte nette Schnitzarbeit bei decorativ spielend behandeltem Aufbau. Ein grosser Spiegel nahm die Rückwand des Aufsatzes ein, fast erdrückt von der schweren Krönung; der schwächliche Rahmen verstärkt durch frei vor denselben vortretende schlanke Hermen mit Fruchtkörben an Stelle der Capitäle. Einige Kastenmöbel (darunter eines zu 2200 Francs) zeugten von geschickter Behandlung des ebonisirten Birnbaumes, mehrere Fauteuils mit Ueberzügen von gepresstem Leder oder Applicationsstickerei auf Seide (im Preise von 400 bis 700 Francs das Stück) von geschickter Handhabung solider alter Schemata.

Levy & Worms, welche mit ihrer *„Ebénisterie artistique“* weniger als Fabrikanten, denn als die Fabrikation künstlerisch anregende und leitende Decorateure auftraten, boten sehr Mannigfaltiges. Ein feines Cabinet von ebonisirtem Birnbaum mit sehr schön gravirten Elfenbeineinlagen; ein anderes (zu 2600 Francs) mit Einlagen von Florentiner Mosaik; an einem Schrank waren grosse Tafeln mit japanischer Relieflackmalerei hübsch verwendet, an einem kleinen Porcellanschrank Bronzebeschlag und in den Füllungen Malereien *„à la Watteau“*. Bei anderen Stücken, einem Prunkbett und Sitzmöbeln, thaten kostbare Gewebe das Beste.

Eine ähnliche Stellung nimmt B. Worms ein. Unter seinen Bronzen und Imitationen alten Sèvres' war für die VIII. Gruppe von Interesse ein schönes commodenartiges Möbel aus Ebenholz, mit Beschlägen von gelber Bronze und rothem Kupfer und mit farbig angehauchten Grisailleemails in den Füllungen. Auch Jules Houry mit Fayenceplatten in den Füllungen von Kastenmöbeln ist hier zu nennen.

Wie oben erwähnt hatte Hunsinger als Specialist für Ebenholz-Elfenbein-Intarsia ausgestellt: Zumeist kleinere, zierlich gebaute Möbel, die sich im Allgemeinen weniger der Renaissance als dem Stile Louis XVI. anschliessen. Letzterer Stil tritt auch in den Zeichnungen der Elfenbeineinlagen mehrfach zu Tage. So erinnerten die Einlagen in den Füllungen eines vielfächerigen Cabinets (3000 Francs) lebhaft an gewisse alte Ornamentblätter für decorative Malereien, die mit ihren Luftblumen und naturalistischem Pflanzenwerk, das auf leichten Auftrag in zarten Farben berechnet ist, sich nur widerstrebend der strengeren Stilisirung gefügt hatten, welche die Intarsia bedingt. Bei einem kleinen Cabinet (2600 Francs) waren mit besserem Erfolg Ornamentstiche des 16. Jahrhunderts zu Grunde gelegt. Ein Schreibtisch zeigte als Mittelstück der Rückwand eine eingelegte und gravirte Darstellung des Kaisers Franz Joseph I. auf dem Krönungshügel zu

Pest; irgend einer illustrirten Zeitung entnommen, entbehrte dieselbe jedweden decorativen Werthes. Als nicht misszuverstehende *captatio benevolentiae* fand dieser Schreibtisch sein Seitenstück in einem auf die Verherrlichung der Bourbons zugespitzten Schmuckkästchen Diehl's, das auch richtig vom Grafen von Chambord erstanden wurde. Beiläufig sei erwähnt, dass ähnliche unberufene Anspielungen zumeist mit dem Hinweis auf hohe österreichische Käufer in anderen Abtheilungen nicht selten waren; selbst in der chinesischen Gallerie begegnete man deren und manche mühselige Arbeit war in Folge einer solchen übel angebrachten *captatio benevolentiae* gründlich verpfuscht worden. Es ist das auch ein, wenngleich geringfügiges, Krankheitssymptom im Gefolge der Weltausstellungen. Als gute, preiswürdige Arbeiten fanden die kleineren Gebrauchsmöbel Hunsinger's: Tische, Etagèren, Schachtische (ein solcher recht guter zu 500 Francs), verdiente Anerkennung. Alle diese Möbel waren mit Ebenholz fournirt und mit Elfenbeineinlagen in einfachen, von gutem Geschmack zeugenden Mustern geziert. Besonders lehrreich war an ihnen die Zusammensetzung des Ebenholzfourniers aus lauter quadratischen oder rhombischen Stücken von etwa 2 bis 3 cm Seitenlänge, wodurch sowohl dem leichten Reissen dieses Holzes vorgebeugt, als auch eine merkliche Ersparniss an Material erzielt wird. Wohl ursprünglich aus technischen Rücksichten hervorgegangen, war dies Verfahren von hübscher decorativer Wirkung.

Durch gute Elfenbein-Ebenholz-Intarsia an einigen Salonschränken zeichnete sich auch die im Uebrigen nur mindere Arbeiten bietende Ausstellung von C. Charmois & E. Lemarinier aus.

Schmidt & Piollet frères hatten einfachere Möbel für ein Speisezimmer im Pavillon der französischen Commission geliefert. Desgleichen die Möbel des Arbeitszimmers daselbst. Beide Mobiliare durchgängig aus schwarzgebeiztem Holze ohne Schnitzwerk.

Nach diesen und anderen Ausstellern zu urtheilen, scheint das künstlich geschwärzte Holz in der französischen Möbelindustrie noch eine bei Weitem grössere Rolle zu spielen, allerdings auch mit weit grösserer Sauberkeit behandelt zu werden, als in England, Deutschland und Oesterreich. Für die decorative Ausstattung unserer Zimmer ist entschieden zu wünschen, dass dem schwarzen Holze bei uns nicht ein weiterer Spielraum eingeräumt werde, und die natürlichen Farben des Nuss- und Eichenholzes sich auch ferner im Mobiliar als die vorwiegenden behaupten.

Entgegen den vorerwähnten Ausstellern, welche sammt und sonders und fast ausnahmslos ohne programmmässige Berechtigung und mit einen und denselben Stücken sowohl in der VIII. wie in der XIX Gruppe als Preisbewerber auftraten, concurrirte Henri Penon, der einzig und allein zur Concurrenz in beiden Gruppen berechtigt gewesen wäre, nur in der Gruppe des „bürgerlichen Wohnhauses“ mit

einer vollständigen Zimmereinrichtung, die freilich alles eher als „bürgerlich", aber ein hoch interessanter Beleg dafür war, wie der scheinbar ungünstigste, beschränkteste Raum anmuthend und harmonisch eingerichtet werden kann. Penon hatte einen länglichen Raum, dessen Langseite etwa das Dreifache der Schmalseite beträgt, als Empfangszimmer eingerichtet, in dessen einer Ecke eine kleine Schreibstube zeltartig abgetheilt, in der anderen Ecke eine kleine gewundene Treppe als Aufgang zu einem anstossend gedachten Schlafzimmer angebracht. Das schwere, in grossen, rebendurchflochtenen Ranken durchbrochen aus Eichenholz geschnitzte Geländer dieser Treppe steigt in der Ecke, die dem Beschauer zur Rechten, in schräger Richtung nach links zu der in der Hinterwand angebrachten eichenen Thür empor. Seine Schwingung bezeichnet zugleich den Grundriss eines aus grossen, seidenbezogenen Kissen zusammengesetzten halbrunden Divans, welcher an der Hinterwand entlang bis zu dem kreisrunden, etwas erhöheten, Schreibzelt in der Ecke zur Linken sich hinzieht. Dieses Zelt ist oben und seitlich durch schwere Draperien von dem übrigen Raume abgetheilt. Zwei grosse Vasen aus goldigbraunem Alabaster stehen jederseits der Stufen, die zu ihm hinaufführen; die Möbel im Innern sind in den besten Formen Louis XVI. aus Lindenholz fein geschnitzt, dessen Naturfarbe zu der Wandbekleidung von lichtblauer Seide und der aus blauem Flor gefälteten Zeltdecke köstlich stimmt. Aussen wird das Zeltdach rings von durchbrochenem Holzwerk getragen, von dem violett schimmernde, weiss gestickte und mit zartgelbem Knoten- und Quastenwerk behangene Seidendraperien herabwallen. Ein runder Tisch mit rother Sammetdecke und einige zierliche Phantasiestühle vor dem Divan vervollständigen die Einrichtung. Wand und Decke des kleinen Gemaches sind mit gelber Seide bespannt, auf welcher grosses Baum- und Blätterwerk, nach japanischer Art naturalistisch gezeichnet, und mit den natürlichen Farben in Applicationsarbeit angebracht ist; diese Darstellungen schmiegen sich mit anmuthiger Phantastik den Formen des Gemaches an, und umgeben die kleine, wohlige, behagliche Wohnstätte mit dem Zauber einer von der sinkenden Sonne durchstrahlten Tropenlandschaft. Stil- und regelrecht ist das Alles freilich nicht; möge im Einzelnen tadeln wer Lust hat, das Gemach Henri Penon's war als Ganzes genommen doch eine künstlerisch decorative Leistung hohen Ranges, von der nur zu wünschen wäre, dass sie als solche nicht ohne anregenden Einfluss auf unsere deutschen Decorateure bliebe.

Als einziger Aussteller von fabrikmässig hergestellten Gebrauchsmöbeln, praktischen Klappstühlen, wurde Petrus Vanloo (Paris, rue Sedaine 17) mit der Fortschrittsmedaille ausgezeichnet. Das von Vanloo vor wenigen Jahren ersonnene und demselben mehrfach patentirte Schema der „*chaise articulée*" ist das folgende: Jeder Hinterstollen besteht aus zwei gleich langen Stücken, die durch ein Doppelgelenk

etwas unterhalb des Sitzbrettes mit einander und mit einem Seitenspriegel verbunden sind, dessen anderes Ende an einem die beiden Vorderbeine verbindenden Querspriegel ansetzt. Der letztere ruht mit seinen zwei Endzapfen in entsprechenden Höhlungen der Vorderbeine, welche unter den Vorderecken des Sitzbrettrahmens mit Gelenken befestigt sind. Ein drittes Gelenk verbindet diesen Rahmen hinten oberhalb des ersterwähnten Gelenkes mit dem oberen Stück des Hinterstollens. Dieses dritte Gelenk gestattet, das Sitzbrett gegen die Lehne, das zweite, die Vorderbeine unter das Sitzbrett zu klappen, wodurch sie zugleich in eine parallele Lage zu dem ihrer Bewegung mit Hilfe des Doppelgelenkes folgenden Seitenspriegel gebracht werden. Nachdem dieses geschehen, kann endlich auch das untere Stück des Hinterstollens unter das Sitzbrett und parallel mit dem entsprechenden Vorderbein umgelegt werden. Solchergestalt ist der ganze Stuhl auf das Volumen eines Körpers reducirt worden, dessen Basis einem Rechteck aus der Vorderseite des Sitzbrettes und dem oberen Stück des Hinterstollens, dessen Höhe aus der Summe der Dicken des oberen und des unteren Stückes des Hinterstollens, des Sitzbrettes und der Vorderbeine besteht. Als wesentliches Stück des Gliederapparates kommt ein beweglicher Spannriegel hinzu, welcher mit einem Charnier unter dem hinteren Rahmenstück des Sitzbrettes befestigt ist, leicht geschwungene Form hat, in Folge hiervon eine gewisse Federkraft besitzt und unter leichtem Drucke mit dem verdickten, rillenförmig ausgehöhlten vorderen Ende über die Mitte des oben beschriebenen Querspriegels der Vorderbeine geklemmt werden kann. Sobald dieses geschehen, hat der ganze Mechanismus unverrückbaren Halt. Drückt man den Spannriegel in die Höhe, so lassen sich die einzelnen Theile mit sicherer Leichtigkeit, wie geschildert, zu einander bewegen. Die sieben an dem Stuhle angebrachten Gelenke sind mit Ausnahme des Doppelgelenkes am Hinterstollen von der einfachsten Art; letzteres besteht aus zwei dünnen Eisenblechen von der Form eines Dreieckes mit concaven Seiten; eines dieser Bleche ist auf der Innen-, das andere diesem correspondirend auf der Aussenseite des Hinterstollens mit durchgehenden Stiften befestigt, von denen je einer eines der drei in dem Gelenk zusammenstossenden Holzstücke durchbohrt. Die Flächen, mit welchen die Enden der letzteren an einander liegen, haben eine solche Neigung zu einander, dass jedes Stück nur genau die vorgeschriebene Bewegung machen kann. — So umständlich der Gliederapparat in der Beschreibung erscheint, so einfach und sicher functionirt er in Wirklichkeit, und weit entfernt, die Solidität des Stuhles zu vermindern, erhöht er dieselbe vielmehr. Dass er bei fabrikmässiger Herstellung den Stuhl auch nicht sonderlich vertheuert, erhellt daraus, dass die ordinairen Sorten, welche von Buchenholz, schwarz gebeiztem Holz oder Nussholz mit rohrgeflochtenen Sitzen in 23 Nummern hergestellt werden, nur 10 bis 13 Francs

50 Cent. das Stück kosten. Die Form dieser ordinairen Sorten ist eine keineswegs ungefällige; sie beruht auf guten Verhältnissen der durch den Gliederapparat bedingten Stücke und auf wohlvertheilten Quersparren, von denen in der Regel je drei oberhalb und drei unterhalb des Sitzbrettes zwischen den Hinterstollen angebracht sind. Diese Stühle, von denen fünfzig zusammengeklappt in einem Cubikmeter Raum untergebracht werden können, eignen sich vorzugsweise, obwohl sie der schlichten bürgerlichen Wohnung auch nicht zur Unzierde gereichen würden, für Wirthschaften und öffentliche Anstalten, wo man rasch grösserer Mengen von Stühlen bedürfen kann. Die feineren Sorten, und es giebt deren sehr elegante aus polirtem Ahorn, Eichenholz, Acajou u. s. w., gepolsterte, vergoldete, farbig lackirte, fein polirte mit zierlichst gedrechseltem Stabwerk zwischen den Querspriegeln der Rücklehne, können sich im Salon präsentiren. Unter entsprechender Vermehrung der Glieder baut Vanloo auch grössere, bequeme Armsessel nach demselben System.

Das Fürstenthum **Monaco** war in der VIII. Gruppe nur durch einen Aussteller, die Société industrielle et artistique de Monaco, vertreten. Einer Sammlung von gut gewählten, grossen Proben der im Lande wachsenden feineren Hölzer, Oliven-, Cypressen-, Citronen-, Orangen- und Brustbeerholz, schlossen sich einige geschnitzte, gedrechselte oder mit eingelegter Arbeit verzierte Geräthe und Kästchen an, deren „Chic“ und saubere Arbeit deutlich den in Paris geschulten Arbeiter bekundeten. Die genannte Gesellschaft soll es sich zur Aufgabe gemacht haben, durch Herbeiziehung fähiger Kunsthandwerker in Monaco eine Industrie hervorzurufen, welche die Landesproducte zu Luxusgegenständen verarbeitet, die für den Absatz an die Fremden geeignet sind. Das Zeugniss auf gutem Wege hierzu zu sein, ja auf besserem als die meisten der für ähnlichen Absatz arbeitenden Industrien in Italien und Deutschland, kann der Société nicht versagt werden. Aus Oliven- oder Citronenholz zierlich gedrechselte Vasen und Dosen zu mancherlei Zwecken, Kasten und Koffer aus dem Holz der Cypresse, das durch seinen kräftigen Geruch die Motten verscheuchen soll, leichte Reiseflaschen aus den ausgehöhlten und polirten holzigen Früchten einer Flaschenkürbisart, die mit eingravirten und eingebrannten Ornamenten von einfacher antikisirender Zeichnung auf dem braun- oder rothgelben Grunde sehr geschmackvoll verziert sind, Cigarren- und Tabacksdosen aus Elfenbein oder Holz mit farbigen Einlagen und allerhand andere gefällige Sächelchen waren in guter Auswahl und zu erschwinglichen Preisen ausgestellt. Das hervorragendste Stück, als dessen Verfertiger Sofflich genannt wurde, war ein mit versilberter Bronze beschlagenes Schmuckkästchen; Intarsien auf den Flächen zeigten zierlich naturalistische Blumensträusse in bunten Farben, von sauberster Arbeit, die

Hölzer durch conischen Schnitt ohne sichtbare Zwischenräume aufs Schärfste an einandergefügt, wie es für eine Arbeit dieser Art angemessen.

Belgien. Wie bei früheren Ausstellungen hatten die hervorragendsten belgischen Möbelfabrikanten, so wurde uns wenigstens von betheiligter Seite versichert, die Beschickung der Austellung auch diesesmal unterlassen. Es ist das um so mehr zu bedauern, als man anderenfalls sich davon hätte überzeugen können, ob die belgische Möbelindustrie so durchweg im Fahrwasser des Pariserthums sich bewegt, wie man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist, oder ob die Anzeichen, welche auf andere Einflüsse deuten, tiefere Wurzel im Lande haben.

Die bedeutendste Leistung dieser Abtheilung war die des Hauses Snyers-Rang & Co., eines seit dem Jahre 1815 in Brüssel etablirten Hauses, das im Jahre 1873 140 männliche und 25 weibliche Arbeiter in der Fabrik und 60 Männer ausserhalb derselben beschäftigte. Die beste Arbeit dieses Hauses war ein „*Bahut*“ im Stile der flamländischen Renaissance, aus Eichenholz mit Schloss und Angelbeschlägen aus getriebenem Kupfer (2500 Francs). Ob ein altes Muster nachgeahmt worden, ist uns unbekannt, doch war das Ganze so völlig im Geiste jenes Stiles erfunden, dass dem so sein mochte. Die Verhältnisse waren gut gewählt, die geschnitzten Caryatiden mit einer dem Stile angemessenen Derbheit behandelt. Auf ingeniöse Weise war bei den Fächern eine einfache mechanische Vorkehrung benutzt, die sonst wohl an Medaillenschränken, Bücherbörtern oder Arbeitstischen hoher Herren aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts gefunden wird. Hatte die Vorrichtung damals den Zweck, die Handhabung des Möbels bequemer zu machen, beispielsweise jede Schublade eines Medaillenschrankes in einer dem Auge angenehmen Entfernung betrachten zu können, so sollte sie bei diesem „*Bahut*“ einen Theil der Fächer vor unberufenen Händen sichern, indem nur der Eingeweihte dieselben vor die Thüröffnung zu bringen wusste. — Ein gut gearbeitetes grosses Buffet aus polirtem Nussholze im Stile Louis XIV. (3500 Francs) zeigte wieder einmal, wie die natürliche Bestimmung dieses Möbels dem Effect einer Spiegelwand zu Lieb verkürzt werden kann. Ebensowenig waren die im gleichen Stile ausgeführten Getäfel eines Speisezimmers aus mattem Nussholz und die zugehörigen Stühle von höherer Bedeutung.

Désiré Briots in Brüssel knüpfte mit einer grossen, reichgeschnitzten Bettlade aus Eichenholz gleichfalls an die flamländische Renaissance an, jedoch nicht ohne viel späteres Ornament damit zu mengen. Das Kopfstück der Bettlade setzt sich als feste Rückwand nach oben fort, an diese war der vorn frei schwebende Rahmen gefügt, von dem die Vorhänge aus rothem Atlas zu beiden Seiten herabhingen.

Auch das dritte Hauptstück der belgischen Abtheilung, der grosse in der Kunsthalle zur Aufstellung von allerlei Metallarbeiten und Kunstfayencen benutzte Eichenholztisch von Auguste de Bruyne in Mecheln, schloss sich den Formen der in den Niederlanden heimischen Renaissance an. Stumpfe Ecken, klaffende Gehrungen und auffälliger Mangel an Verständniss des Reliefs wie der verwendeten pflanzlichen Motive wiesen diesem mit grossen Ansprüchen auftretenden Möbel jedoch einen untergeordneten Platz an. Von seiner Specialität, geschnitzte Möbel aus Eichenholz in gothischem Stil, hatte de Bruyne nichts gebracht.

Zwei Stühle aus Nussholz von Joel Joseph Manoy in Brüssel im Stile Louis XV. und XVI. mit fein geschnitztem, wohlverstandenem Ornamente waren löbliche Beispiele der Pariser Nachfolge.

Die Schauschränke, welche Deleu frères, Devisser frères, P. A. Pelseneer, De Backer frère et soeur für das gute Geld der betreffenden Aussteller nach Wien geschickt hatten, waren alltäglichstes Zeug dieser Art [1]).

Eine Ausnahme bildet nur der von Tasson et Washer in Brüssel angefertigte, mit Schnitzwerk reich verzierte Eichenholzschrank für die Collectivausstellung belgischer Waffenfabrikanten in der Rotunde. Liess die Zeichnung auch Manches zu wünschen, so war doch die technische Ausführung dieses sehr umfangreichen Möbels ganz geeignet, eine bedeutende Vorstellung von der Leistungsfähigkeit des genannten Hauses zu geben, dem wir später bei den Parquetten nochmals begegnen werden.

Holland. Von allen Ländern, deren Möbelindustrie auf der Weltausstellung vertreten war, nahmen die Niederlande die tiefste Stufe ein. Ein von H. C. Thibouth in Zwolle ausgestellter Salontisch mit Rosenholzeinlage in Jacaranda war eines der wenigen in Wien nachweisbaren

---

[1]) Ich kann nicht umhin, hier den Wunsch zu äussern, dass künftige Weltausstellungen durch eine strict aufrecht zu erhaltende Programmbestimmung vor dem kläglichen Unfuge bewahrt werden mögen, der in Wien mit Ansprüchen auf Prämiirung im Namen von Leuten getrieben würde, die nicht aus eigenen Stücken in den Wettkampf eingetreten waren, sondern nur weil andere Aussteller zufällig bei ihnen Schauschränke bestellt und bezahlt hatten. Vor der Jury wurde das meistens so motivirt, als ob die Betreffenden durch die Ausführung der Schauschränke verhindert gewesen wären, ihre höchst löblichen und anderenfalls sicher nicht erfolglosen Intentionen auf unmittelbare Beschickung ins Werk zu setzen. Dafür sollten die armen Leute doch entschädigt werden. Als ob sie sich nicht dafür hätten bezahlen lassen! Am meisten Unfug in diesem Sinne wurde in der belgischen Abtheilung getrieben, wo völlig antediluvianische Schränke, irgend welche Ladenhüter, die Jury um Preise ansprachen. Frankreich forderte Nichts, auch Oesterreich zeichnete sich hier durch wohlangebrachte Bescheidenheit aus. J. B.

Beispiele jenes noch vor nicht langer Zeit modernen Stiles, der durch Verflachung und Verarmung aus dem Rococo des 19. Jahrhunderts hervorgewachsen war. Wahrhaft erschreckende Beispiele von Ungeschmack waren L. L. Slootmaeker's in Breda Damenschreibtisch von polirtem Nussholz mit aufgeklebten bunten Bildchen in „*Potichomanie*“ und H. A. J. Krüger's in Leiden runder Tisch, auf dessen sehr einfachem, aus schwarzem Holze verfertigtem Fussgestell in einem Rahmen eine grosse Glasplatte lag, unter welcher viele Tausende von abgestempelten Briefmarken zu einem sternförmigem Muster zusammengeklebt waren, ausgeboten zu 5000 fl.! Wir wagen von diesen wenigen Beispielen keinen gültigen Schluss auf die niederländische Möbelindustrie im Allgemeinen, gelangen jedoch kaum zu besseren, als den durch dieselben in Wien erregten Erwartungen, wenn wir zum Vergleiche heranziehen, was die Niederlande daselbst auf anderen kunstgewerblichen Gebieten geleistet haben.

Grossbritanniens Möbelausstellung, obwohl nur von 15 Ausstellern beschickt, gewährte ein höchst bedeutendes Bild von der hohen Stufe, zu welcher sich die englische Luxusmöbelindustrie seit einem Jahrzehnt emporgeschwungen hat. Freilich kann England zur Zeit noch nicht der französischen Möbelindustrie den ersten Rang streitig machen, schon sind jedoch Leistungen nicht selten, welche den besten Pariser Arbeiten völlig ebenbürtig, und neben solchen, welche den französischen Einfluss nicht verleugnen, fallen eigenartige auf, welche, wenngleich noch weniger entwickelt, auf eine verheissungsvolle, von den Pariser Vorbildern befreite neue Richtung deuten.

Für den Umschwung, welchen die englische Möbelindustrie seit der Londoner Ausstellung des Jahres 1862 erfahren hat, ist es ausserordentlich bezeichnend, dass der amtliche Berichterstatter der Zollvereinsregierungen damals den Gesammtcharakter der englischen Möbel dahin kennzeichnen konnte, bei denselben spiele die Flächenverzierung durch Einlagen verschiedener Art eine geringere Rolle, als bei den französischen; nur wo man dem Bestreben, französisches Original und französischen Geschmack als Muster zu nehmen, nachhänge, trete die eingelegte Arbeit auffallender hervor; der am häufigsten angewendete Schmuck sei reiches Schnitzwerk, nicht immer glücklich im Entwurf und mit einer Sorgfalt ausgeführt, die bisweilen nur zu sehr sichtbar. — Im Jahre 1873 dagegen herrschte die eingelegte Arbeit in vielfachen Abarten vor allen anderen decorativen Hilfsmitteln der Möbelfabrikation durchaus vor, so sehr, dass sie die Gesammterscheinung der englischen Möbelabtheilung charakteristisch bestimmte, und dies keineswegs in Folge häufigeren Vorkommens französirender Arbeiten; Schnitzwerk war zur seltenen Ausnahme geschwunden, soweit, dass es selbst von Capitälen, Akroterien und anderen ihrer Natur nach plastisches Orna-

ment heischenden Bautheilen zurückgewichen. Eingelegte Arbeit hatte den glatt gewordenen Säulenschaft umsponnen, hatte auf das Capitäl den Schmuck des vom Gebälk niedergebogenen Blattkelches, auf das Akroterion die Palmette gemalt: entschiedene Stilwidrigkeiten, vor deren Nachahmung uns Deutsche glücklicherweise schon die unerschwingliche Kostbarkeit eingelegter Arbeit auf gebogenen Flächen bewahrt. Wie es nun für die neue englische Manier nahe gelegen hatte, bei missbräuchlicher Anwendung der eingelegten Arbeit, dieser durch Gravirung oder Nebeneinandersetzen verschiedener, eine Schattirung andeutender Farben zu annähernd plastischer Wirkung zu verhelfen, so hatte man auch weiteren Missbrauch getrieben mit dem Graviren der Elfenbeineinlagen auf den Flächen selbst, deren Ornamente nicht selten durch allersorgsamste, subtilste Gravirung schattirt erschienen, als wären sie nicht Fläche, sondern greifbare Erhabenheiten. Die Stilwidrigkeiten nach beiden Richtungen waren erklärlicherweise um so entwickelter, je mehr die Kostbarkeit eines Möbels zum Raffinement in der Technik herausgefordert hatte. Schöneres war öfter erreicht worden, wo die geschilderte Richtung von der Rücksicht auf Verkäuflichkeit der Möbel nach englischen Durchschnittsverhältnissen in engeren Grenzen gehalten worden.

Im Zusammenhang mit der häufigen Intarsia war auch das Streben nach farbiger Behandlung des Möbels in der englischen Abtheilung sehr auffallend.

Die geschilderte Richtung der englischen Möbelindustrie geht im Wesentlichen parallel mit der Vorliebe für die allerdings sehr frei behandelten Formen der italienischen Renaissance des 15. und 16. Jahrhunderts. Daneben Anläufe zu neuen Decorationsstilen, saft- und kraftlose Ausgeburten grauer Theorie — wie das Owen Jones'sche Mobiliar bei Jackson & Graham —, aber auch sehr gesunde, wenngleich noch etwas trockene Ansätze zu solider Entwickelung der Möbelformen aus schreinermässig structiven Elementen.

Wie in der französischen Abtheilung handelte es sich in der englischen fast ausnahmslos um Möbel eines hochentwickelten Luxus, von zum Theil ganz erstaunlich hohen Preisen, welche die der theuersten Pariser Arbeiten bei Weitem überschritten. Ein einziger Aussteller, Cooper & Holt, hatte vollständige Einrichtungen für Wohn-, Lese- und Arbeitszimmer nach bürgerlichem Zuschnitt, desgleichen für die beschränkteren Mittel englischer Arbeiter, endlich für die besonderen Bedürfnisse der englischen Kinderstube eingesandt. Diese Einrichtungen aber waren, mit Ausnahme der letzteren, welche eine (allerdings auch nicht immer zugängliche) Nebenstube im Pavillon des kleinen Kindes füllten, in den Bureaus der britischen Regierungscommission Beschauern vollständig entrückt, oder in dem entlegenen Schuppen der

englischen Arbeiter in Gebrauch genommen, für die Besucher der Weltausstellung also so gut wie nicht vorhanden.

Genauere Kenntniss von dem gegenwärtigen Stande der Fabrikation von Gebrauchsmöbeln in England zu erhalten war aus diesem Grunde ebenso wenig möglich, wie nähere Bekanntschaft mit demjenigen Theil der Möbelindustrie, welcher für den sehr bedeutenden, aber doch beträchtlich hinter demjenigen Frankreichs zurückbleibenden Export arbeitet. Das Nähere über die Möbelausfuhr Grossbritanniens in jüngster Zeit ergiebt die Tabelle auf folgender Seite.

Ein Vergleich der umstehenden Daten mit denjenigen der unter Frankreich mitgetheilten Tabelle ergiebt — zunächst für die Jahre 1867, 1868, 1869 —, dass die Möbelausfuhr Frankreichs zwei und einhalb Mal so gross wie diejenige Grossbritanniens, wobei noch zu erwägen, dass für letzteres die auswärtigen Besitzungen und Colonien bei Weitem wichtigere Abnehmer sind als für ersteres Land. Der Gesammtwerth der grossbritannischen Möbelausfuhr nach Gibraltar, den südafrikanischen Besitzungen, Britisch Nordamerika, den westindischen Inseln und Britisch Guiana, Britisch Indien, Hongkong und den australischen Colonien beträgt für die Jahre 1867 bis 1872: 86 508 bez. 88 098 — 115 461 — 113 547 — 90 080 — 136 363 Pfd. St., so dass unter gleichzeitigem Abzug der Ausfuhr nach den Inseln des Canals der Werth der grossbritannischen Möbelausfuhr nach den der britischen Oberhoheit nicht unterworfenen Ländern für jene Jahre sich auf folgende Summen reducirt: 93 442 — 100 323 — 120 564 — 116 591 — 151 212 — 166 380 Pfd. St.

Dieser Ausfuhr steht eine Einfuhr gegenüber, welche in den Jahren 1865 bis 1870 zwischen 40 und 50 Proc. der ersteren schwankt und deren Werth sich in den Jahren 1867 bis 1870 auf: 109 265 — 92 802 — 102 426 — 91 871 Pfd. St. beläuft. Von diesen Summen entfallen allein 64 335 — 52 140 — 51 529 — 46 559 Pfd. St. auf die Einfuhr aus Frankreich; ferner 12 319 — 12 578 — 10 537 — 10 813 Pfd. St. auf diejenige aus bezüglich über Hamburg, nahezu eben so viel auf Holland, etwas weniger auf Belgien. Von dem Rest ist nur noch die Einfuhr aus Italien, vorzugsweise aus Venedig, von nennenswerther Bedeutung.

Ein Vergleich der Gesammtausfuhrwerthe mit den Gesammteinfuhrwerthen ergiebt ein stetes Plus zu Gunsten jener, und zwar von 98 422 — 112 344 — 147 095 — 139 155 Pfd. St. in den Jahren 1867 bis 1870. Von den einzelnen Ländern ergeben die oben als nach England einführende besonders genannten sämmtlich ein mehr oder minder beträchtliches Minus für Grossbritannien, das grösste natürlich Frankreich.

In der englischen Abtheilung nahm den ersten Rang ein die Ausstellung von Jackson & Graham, hoch bedeutend durch die unüber-

Die Möbelausfuhr Grossbritanniens nach dem Werthe in den Jahren 1867 bis 1872.

Bestimmung	1867	1868	1869	1870	1871	1872
	Pfd. St.	Pfd. St.	Pfd. St.	Pfd. St.	Pfd. St.	Pfd. St.
Canal-Inseln	27 737	16 725	13 496	10 888	17 653	11 319
Frankreich	20 773	14 226	21 997	13 161	16 408	21 193
Holland	3 453	—	2 751	4 552	4 765	5 260
Hamburg	2 353	6 746	7 077	—	6 901	4 286
Russland	2 667	4 388	4 922	—	7 936	—
Spanien und die Canarischen Inseln	—	—	4 897	6 371	8 681	6 649
Gibraltar	3 991	5 050	3 105	—	4 948	4 413
Italien	—	—	2 771	—	—	—
Türkei	—	5 488	—	—	—	5 292
Aegypten	5 639	9 368	10 859	9 508	9 656	13 103
Britische Besitzungen in Süd-afrika	8 462	14 843	8 162	11 261	12 680	25 828
Vereinigte Staaten von N.-A.						
Nordatlantische Häfen	5 376	12 838	7 587	8 650	15 170	9 251
Südatlantische Häfen	498	557	903	1 035	167	459
Pacific-Häfen	730	1 584	214	344	—	—
Britisch-Nordamerika	4 540	5 725	6 671	8 651	7 386	7 707
Britische Inseln in Westindien und Britisch-Guiana	9 144	7 357	9 770	10 328	9 324	15 294
Brasilien	2 375	2 472	—	—	4 031	4 366
Chili	4 837	5 116	5 975	12 843	16 006	20 748
Peru	—	—	2 238	—	8 645	4 041
Neu-Granada	—	—	2 357	—	—	—
Uruguay	3 751	—	—	—	—	—
Argentinische Conföderation	3 645	4 102	4 826	4 165	4 111	12 345
Britisch-Indien	12 106	9 423	10 277	10 680	12 072	8 201
Ceylon	—	—	3 428	—	—	—
Hongkong	4 045	1 735	3 961	4 031	—	6 944
China (excl. Hongkong)	7 726	4 502	8 366	6 107	8 927	16 264
Japan	4 412	2 989	4 468	4 449	4 753	12 379
Australien	44 220	46 965	73 515	58 596	43 670	67 976
Andere Länder	25 207	25 146	24 928	45 406	35 055	30 744
Summa	207 687	205 146	249 521	231 026	258 945	314 062

treffliche Genauigkeit der Schreinerarbeit, durch die in der gesammten Weltausstellung einzig dastehende Mannigfaltigkeit der verarbeiteten Holzarten, durch die künstlerische Vollendung einer ganzen Reihe von Luxusmöbeln allerersten Ranges, jedoch nicht ohne Einseitigkeit in der plastisches Ornament ausschliessenden Verwendung der Intarsia; in Hinsicht des Geschmackes vielfach französischen Einfluss verrathend, doch auch mit selbständigen Leistungen, deren anspruchsvollste Proben aber hinter den einfacheren zurückstehen müssen. Das merkwürdigste Stück, der grosse Raritätenschrank im Renaissancestil, nach Zeichnung des Franzosen A. Lormier, war zum Theil schon 1867 in Paris ausgestellt gewesen. Der damals mit Staunen betrachtete dreithürige, niedrige Schrank aus Ebenholz mit Elfenbein-Intarsia und Einlagen von bunten Halbedelsteinen hatte inzwischen einen Käufer gefunden, der — für zusammen 100 000 Francs — zugleich einen Obertheil dazu bestellte, und damit das Möbel zu dem machte, was es wohl ursprünglich hatte werden sollen. Ueber dem breiteren Mittelschrank des Untertheiles erhob sich nunmehr ein hoher Schrank, durch dessen Glasthür man kostbare Emaillen und Porcellane erblickte, die dahinter auf drei Börtern angeordnet waren; jederseits desselben minder hohe geschlossene Schränke; diese mit geradem Sims, jener bekrönt mit einem lucarnenförmigen Aufsatz zwischen den Hälften eines gebrochenen Flachbogens. Ueber den vier Pilastern des unteren Schrankes am oberen freistehende Säulen mit kräftig vorgekröpftem Gesims. In der auf's Sorgfältigste durchgeführten decorativen Markirung jedes einzelnen Gliedes durch seiner Bedeutung angemessene Elfenbeineinlagen übertraf der complicirtere obere noch den unteren Theil. Eingelegte Ornamente von subtilster Feinheit umranken den Fuss der Säulen, folgen dem Lauf ihrer tiefen Cannelüren und begleiten selbst die Akanthusblätter und Voluten der geschnitzten Capitäle. Auf den Thüren der Seitenschränke grosse Füllstücke: zwischen chimärischen Thieren steigt ein Candelaber empor; diesem entwachsen Akanthusranken und überspinnen mit Blättern und haarfeinen Ausläufern gleichmässig das Feld; umrankt von ihrer obersten Abzweigung füllt ein reiches Schild das Halbrund, mit dem die Füllung abschliesst. Das ganze Ornament bis in's unscheinbarste Detail von sauberster Zeichnung und von einer technischen Vollendung, die selbst die Arbeiten des Römers Gatti hinter sich lässt. — Blieb die Arbeit dennoch ohne jene frische Wirkung, deren man an älteren italienischen Arbeiten dieser Art sich erfreuen kann, so mag dies eben daran liegen, dass das gravirte Ornament von Grund aus ein plastisches erheuchelte. Im Zusammenhang hiermit stand auch die Einfügung von vortretenden rundlich geschliffenen Carneolen und von Platten von Lapis lazuli in die gravirten Cartouchen der Füllungen selbst.

In ähnlicher Weise wie der vorerwähnte Schrank, jedoch ohne

die bunten Steine, dagegen mit Einlagen seltener Hölzer war ein kleiner Schmuckschrank, für den 2000 Pfd. St. gefordert wurden. Derselbe war im Renaissancestil ausgeführt, sein Schema entsprach dem Seite 384 und 385 beschriebenen. Er war dreithürig, die Schmalheit der Seitenfächer hatte aber gestattet, statt vier Stützen, die durch die Anlage vorgezeichnet waren, nur deren zwei an den Ecken zu setzen und die Stelle der beiden mittleren durch hangende Knäufe anzudeuten. In technischer Hinsicht war dieses Cabinet wohl die staunenswertheste Leistung von Allem, was die VIII. Gruppe bot, wenngleich nicht die schönste. Der Körper des Cabinets scheint Ebenholz, ohne dass jedoch dessen Färbung den Grundton angäbe; letzterer ist vielmehr ein warmes, ins Gelbröthliche schimmerndes Braun, zu dem die verschiedenen helleren und dunkleren Naturfarben der verschiedenartigen Hölzer zusammenfliessen, welche alle Theile bedecken. Mit reizvollem Raffinement in der Wahl der farbigen Gegensätze wechseln in den feinsten, alle Flächen umsäumenden Lineamenten Buchsbaum, Ebenholz, Amaranth, Orangenholz, Beaf Holz und Elfenbein. Der Grund der grossen Füllung des Mittelschrankes besteht aus Palmenholz, das durch Hirnschnitt die schwarze Tüpfelung in braunem Grunde zeigt, und mit einem Ornament völlig im Stile desjenigen auf den Thüren des grossen Lormier'schen Schrankes in wohl abgewogenem Wechsel von Buchsbaum und Elfenbein ausgelegt ist. In den Ebenholz-Cannelüren der mit Schlangenholz bekleideten Pilaster steigt gleichfalls zweifarbig intarsirtes Ornament empor. Wo ein winziges Feldchen Schmuck zu vertragen schien, ist ihm dieser in Einlagen von Amboina-, Thuja-, Biff Holz oder anderen Hölzern gegeben, in denen wieder Elfenbein- oder Buchsbaumeinlagen sich abzeichnen. Das Innere ist mit gelbem Atlasholz fournirt. So bewundernswerth unübertreffliche Vollendung der Technik und geschmackvolle Auswahl der Stoffe dieses Cabinet auch macht, von seinen gravirten Einlagen gilt doch das oben von der neuen englischen Richtung Bemerkte. Auch war an demselben — sein Entwurf stammt gleichfalls von Lormier — ein künstelndes Haschen nach immer neuen ornamentalen Motiven für jedes neue Glied recht auffallend; ein übertriebenes Streben nach Zierlichkeit führte zu unnatürlichen, kraftlosen Einzelbildungen, wie wenn die Arabeske drei Mal den Kreis der Spirale vollenden muss, ehe sie ihre prangende Endblüthe entfalten darf.

Nicht minder bewundernswerth durch glänzendste Lösung der schwierigsten technischen Aufgaben, welche dem Marquetteriearbeiter gestellt werden können, war der grosse Schauschrank kostbarer Geräthe nach Owen Jones' Entwurf. Sein Schema entspricht demjenigen des grossen Lormier'schen Schrankes: im Grundriss insofern reicher, als die Stelle einfacher Säulen im Obertheil über einfachen Pilastern des Unterbaues, je zwei gekoppelte Halbsäulen mit davorstehender Rundsäule über entsprechenden Pilastern vertreten; im Aufriss dagegen ein-

facher: der mittlere, mit einer Glasthür verschlossene obere Schrank nicht höher als die seitlichen Oberschränke, darüber ein ungebrochener Rundgiebel. — Eine eigenartige Zusammenstellung bunter Hölzer wirkt in gar seltsamen Ornamenten, welche man einem historischen Stile einzureihen vergeblich sich mühen würde, zu einem absonderlichen Ganzen, das man wohl als einzig in seiner Art, keineswegs aber als anziehend, dem Auge wohlthuend oder gar schön rühmen darf. Zunächst die Ornamente: Figürliches ist verbannt, auch klar entfaltete Pflanzenformen fehlen; wohl zeigen die Verzierungen, insbesondere die grossen Füllstücke, Anklänge vegetabilischer Bildungen, diese sind aber abstract schematisirte, nicht nach der Natur stilisirte. Sie sind in dem Einerlei ihrer Motive von ödester Langweiligkeit, welcher die verschiedentliche Zusammenordnung je nach der Form und Grösse der des Schmuckes bedürftigen Fläche nicht den mindesten Abbruch thut. In gesunden, richtig vertheilten Farben könnte man sich die Füllstücke wohl als Muster von Fussteppichen gefälliger denken. Das Füllstück auf der quadratischen Mittelthür des Unterschrankes erinnert durch seine wimmelnd strahlige, ein Oben und Unten nicht ausdrückende Anordnung vollends an ein Teppichmuster, und obendrein gar unerquicklich an die Fabel von der kaleidoskopischen Eselsbrücke englischer Musterzeichner. Nicht besser die Farbe! Ebenholzkörper, „der völlig verschwindet unter den Einlagen von Amaranth-, Buchsbaum-, Citronen-, Stechpalm-, gebeiztem Ahornholz und Elfenbein, deren Schwarz, Violettroth, Rothgelb, Gelbweiss, Grau und Weiss durcheinanderflimmern und sich trüb und wirr mischen.“ Schade um so meisterliche Technik! Und nun denke man sich, dass nach den ausgestellten Zeichnungen des berühmten Herausgebers der Grammatik der Ornamente zu urtheilen, ein Engländer reich und geschmacklos genug ist, sich ein vollständiges Mobiliar, anscheinend mehrerer Prachtgemächer, in diesem allerneuesten Stil ausführen zu lassen!

Glücklicherweise hat Owen Jones dem Kunstgewerbe Dauerhafteres geleistet, als diesen Stil, wie auch Jackson & Graham ausserdem eine höchst mannigfaltige Auswahl der reizvollsten Schrankmöbel und Tische ausgestellt hatten, deren Anerkennung eine freudig entschiedene sein darf. Nur Weniges können wir hier in aller Kürze schildern, um die Verwendung der verschiedenen Hölzer annähernd zu zeigen. Wir geben die Bezeichnung der verarbeiteten Stoffe möglichst genau; sollten Irrthümer sich einschleichen, wird doch die Farbe, auf die es wesentlich ankommt, stimmen.

Ein kleiner Schreibpult: Schwarzer Ebenholzkörper, die Glieder aus braunem Ebenholz, und markirt durch Linien und bescheidenes Ornament von eingelegtem Elfenbein und Buchsbaum. In der Thürfüllung ein figürliches *Pâte-sur-pâte*-Relief, Weiss auf tiefblauem Grunde, von Solon's Meisterhand.

Ein kleiner, einthüriger Schrank zum Aufbewahren seidener Zeuge: der Sockel Ebenholz; die Flächen des Kastens mit Thuja fournirt, seine Glieder von Amaranthholz, von letzterem auch der Rahmen der Thür; dieser Füllung Ebenholz mit Elfenbeineinlagen, umrahmt von hirngeschnittenem Palmholz mit Ebenholz- und Elfenbeinlinien.

Ein Buffet nach Zeichnung von E. Prignot: Hauptglieder von Ebenholz, die Füllungen aus dunkelgeadertem Olivenholz mit Einlagen von schwarzem und braunem Ebenholz und in Ebenholzrahmen.

Ein kleiner, achteckiger Tisch: die Platte von schwarzem, braunrothgeflammtem Ebenholz, umsäumt von Buchsbaum- und Elfenbeineinlagen auf schwarzem Ebenholzgrund.

Die Platte eines Tisches für ein Zimmer, in dem kostbar gebundene Bücher bewahrt werden, daher mit dunkelrothem, von goldgepresster Bordüre umsäumtem Leder bezogen. Der Rahmen, welcher das Leder umschliesst, diesem zunächst von Ebenholz und Amaranth, getrennt durch Elfenbeinlinien, dann braunschattirtes Ebenholz in gelblicher Mahagoniumfassung, die äussere Tischkante schwarzes Ebenholz. Die vier (durch die Grösse des Leders bedingten) Eckfelder von getüpfeltem Palmholz.

Eine runde Tischplatte (deren Gestell auf Seite 389 beschrieben ist). In der Mitte eine vielstrahlige Rosette, deren Mittelblume mit lichten Blättern (Birn- und Buchsbaum) auf Mahagonigrund, umrandet von Ebenholz- und Elfenbeinlinien; die Strahlen von dunklem Nussbaum mit Elfenbein-Endblüthen in Buchsbaumkelchen auf Birnbaumgrund. Wieder Ebenholz-Elfenbeinkreislinien. Ein Palmettenkranz auf lichtgelbem Birnbaumgrund; die eingelegten Ornamente von grüngebeiztem Ahorn, Ebenholz und dunklem Birnbaum. Nochmals feine Elfenbein-Ebenholzkreise, welche ein breites, ringförmiges Feld umschliessen, für dessen Verzierung das Motiv einem ausgespannten, an den vierzehn Zipfeln mit Knöpfen auf dem Tischrande befestigten Tuche entlehnt ist. Die Fläche des Tuches von gelbem Atlasholz, die Knöpfe von Ebenholz mit Mahagoni-Einlage, elfenbeinernem Auge und Rand. Von den Knöpfen strahlen je drei intarsirte Blüthenzweige aus; einer, nach dem Centrum des Tisches gerichtet, bezeichnet die Naht, welche durch die Grenzen der vierzehn Atlasholzfournierplatten entsteht; je zwei folgen dem flachbogigen Saum des Tuches, in dessen Mitte sie in einer offen ausgebreiteten weissen Blume zusammentreffen. Diese Blüthenzweige bestehen aus grün gebeiztem Ahorn für die Blätter, Nussbaum und Mahagoni für die Stiele, Elfenbein für Knospen und Blumen; sie sind einfach schön in der Fläche stilisirt, ihr Motiv dem echten Jasmin entnommen. Auf den Kreisabschnitten ausserhalb des Tuches erscheint wieder das lichte Birnbaumholz der Mitte, umrandet von einem zarten Friese aus denselben Hölzern wie das Mittelstück der Platte. Die äussere Kante besteht aus braunem mit schwarzem umsäumtem Ebenholz.

Diese Beispiele, welche den Reichthum der Ausstellung von Jackson & Graham bei Weitem nicht erschöpfen, mögen genügen, um zu erhärten, was oben (S. 397) über die durch sie vertretene Richtung dieser Firma lobend gesagt worden.

Die Ausstellung von Morant, Boyd & Blanford in London bot ein sehr bemerkenswerthes Schlafstubenmobiliar von unpolirtem, amerikanischem Eschenholz. Lehrreich waren die zu demselben gehörigen Kasten- und Bettmöbel durch den wohlbedachten Versuch, von der üblichen Gliederung, welche rein dem architektonischen Aufbau entlehnt ist, zu einer der Natur des Geschränkes mehr entsprechenden Zusammensetzung zurückzukehren In dieser Hinsicht begegnete sich dieser Versuch mit dem des Architekten Monighetti als Zeichner der Möbel des Petersburgers Stange. Was ihn weniger bedeutsam als letzteren für uns machte, war einmal eine gewisse nüchterne Schlichtheit im Ganzen, eine Trockenheit im Detail, welche sich freilich ihrer Unzulänglichkeit selbst bewusst geworden, indem sie den Schmuck der Hauptsache nach bei einer dem Holze fremden Technik erborgt hatte. Ueber die Einzelheiten ist zu bemerken: Die senkrechten Glieder haben die Gestalt vierkantiger Prismen, soweit eine oder zwei ihrer Seiten Falze zur Aufnahme der Bretter enthalten, welche das Geschränk zum Kasten vervollständigen; soweit sie aber allseitig frei in die Erscheinung treten, z. B. stehend als Füsse oder Betthimmelstützen, oder als Träger von Börtern, zeigen sie der Drehbank entsprungene Formen. An ihren vierkantigen Theilen ist von der dem Holze eigenthümlichen Abfasung bei den Ecken nur ausnahmsweise behufs Vermittelung der prismatischen mit der cylindrischen Form, bei den Kanten gar nicht Gebrauch gemacht. In letzterem Falle tritt an Stelle der Abfasung eine die Kante begleitende Hohlkehle, und zwar bei längeren Stücken in mehrfacher, den anstossenden Brettfüllungen entsprechender Unterbrechung. Letzteres Motiv kommt auch zu annähernder Geltung bei den gedrechselten Theilen, welche durchgängig die Form einer von schmalen, scharfen Einschnitten, von Hohlkehlen, von Doppelthohlkehlen mit zwischenliegendem Rundstab unterbrochenen Walze, an den Füssen und am unteren Ende der Lisenen die Form umgekehrter Kegel zeigen. Vasenförmige oder reicher geschwungene Zwischenglieder, die bei den Stange'schen Möbeln nachdrucksvoll auftreten, sind völlig vermieden. Die wagerechten Glieder des Rahmenwerkes sind als einfache Simse charakterisirt. Bei den Schränken haben die vor die Pfosten frei vortretenden, gedrechselten Lisenen Vorkröpfungen des Simses im Gefolge. Dabei ist die von der Säule unterschiedliche Function dieser Lisenen deutlich betont, indem man sie oberhalb des Simses fortsetzte und mit einem Knauf endigte.

Die Wände der Schränke sind anscheinend in der Weise hergestellt, dass man an Stelle von Tafeln schmale Bretter mit den Enden

in einander entsprechende Falze der senkrechten Rahmentheile einschob, dabei diese Zusammensetzung nicht verbarg, sondern durch Auskehlung der Stösse betonte — ein Motiv, welches das Hauptrahmenwerk, das Knochengerüst des Möbels unter besonders entschiedener Hervorhebung aller senkrechten Theile ebenso nachdrücklich zur Geltung bringt, wie es die Täfelung im Gegensatz zu jenem als Füllwerk zeigt. An die Stelle mehrerer solcher Füllbretter tritt dann als höherer Schmuck in der dem Beschauer bequemen Höhe des Schrankes ein hölzerner Rahmen, welcher eine bemalte Fayenceplatte einschliesst. Wo die Zweckbestimmung des Möbels an und für sich kleineres structives Rahmenwerk mit sich brachte, ist der Bildrahmen ohne jene Bretterfüllung in den Gerüstrahmen eingefügt.

Wir haben diesen Morant, Boyd & Blanford'schen Möbeln diese ausführlichere Besprechung gewidmet, weil sie uns einen, wenn auch nur annähernd gelungenen Versuch, *ab ovo* ohne directe Anlehnung an historisch fertig Gegebenes zu neuen Möbelformen zu gelangen, zu bezeichnen scheinen. Auf ihre ornamentalen Einzelheiten diese Betrachtung auszudehnen liegt kein Grund vor, obwohl bei einzelnen Motiven auch hier dem Zeichner so etwas wie eine Entwickelung aus der Natur des Holzes vorgeschwebt haben mag. Mehrfach, am Sims wie als Verzierung von Füllbrettern — (hier keineswegs glücklich und theilweise sogar mit einer an einen Bogenschlussstein erinnernden Zuthat verballhornt) —, begegnet uns das bekannte Scheibenornament, wie es z. B. an Fachwerkbauten in Halberstadt und Höxter vorkommt. Die Ornamentation ist aber zu dürftig, als dass wir hier dem Macher auf die Spuren gehen möchten. Es erübrigt uns nur noch ein Wort über die decorative Wirkung der Möbel im Ganzen. Das zugehörige Bett war leider nicht aufgestellt, daher wir über dessen Drapirung keine Rechenschaft geben können. Die vorhandenen Stücke machten einen freundlich sauberen Eindruck, wie er einem Schlafzimmer wohl ansteht. Dem Eschenholz war seine weissliche Naturfarbe belassen, mit der die blauen Fayencebilder hübsch zusammenstimmten. Letztere waren für diese Möbel besonders entworfen und enthielten den einzelnen Füllungen wohl angepasste Compositionen, Figuren auf den grossen, Blumen und Thiere auf den kleinen. Sehr tadelnswerth aber war es, dass man für die Schrankthürfüllungen, anstatt sie der erreichbaren Plattengrösse entsprechend klein zu machen, eine Zusammensetzung des Bildes aus zwei Fayenceplatten vorgezogen hatte, deren Trennungslinie die dargestellte Figur quer durchschneiden musste.

Von den sonstigen Arbeiten von Morant, Boyd & Blanford ist an dieser Stelle als einziger Vertreter des ebonisirten Birnbaumholzes in der englischen Abtheilung ein Sideboard von auffälliger Grösse, plumpen Verhältnissen und willkürlich behandelten Renaissanceformen zu nennen. Sein Schema ist nicht glücklich gewählt: im Unterbau

zwei Schränke zu Seiten eines grossen, leeren Mittelfaches, in dem man die Motivirung durch einen niedrig angebrachten Bort vermisst; Kühlbecken, Flaschengefässe müssten hier auf dem Boden des Zimmers stehen. Die Rückwand des Obertheiles besteht aus einem niedrigen Getäfel, dessen schweres Gesims zwei Drittel so hoch ist, wie letzteres selbst; darüber, dem Mittelfach entsprechend, ein gebrochener Dreiecksgiebel, dessen Mittelverzierung eine winzige Statuette trägt, der einzige Ort, ausser der Platte, auf den sich etwa ein Schaugeräth stellen liesse.

W. Walker hatte ein mit hervorragender Sorgfalt ausgeführtes Mobiliar eines Ankleidezimmers ausgestellt. Die Gesammtwirkung der einzelnen Stücke war die einer freundlichen, frischen Sauberkeit. Ein ins Weissliche schimmerndes Atlasholz überzog aufs Beste die Aussenseite sämmtlicher Möbel, in den Gliederungen waren angemessene Ornamente von zarten, doch entschieden wirkenden Farben eingelegt, z. B. Blattreihen aus grün gefärbtem Elfenbein, auf den Flächen aber grosse Arabeskenfüllstücke aus naturfarbenem Elfenbein mit roth ausgeriebener Gravirung. Letztere Einlagen insofern ein entschiedener Missgriff, als die kostbare Technik für die Wirkung fast völlig verloren ging, da das Elfenbein sich schon bei geringer Entfernung vom Atlasholz nicht mit hinreichender Deutlichkeit abhob. Auch trat in plumper Zuthat von hocherhaben geschnitzten Medaillons und Köpfen aus Elfenbein auf Cartouchen und Buckeln der Füllstücke ein Uebriges von Geschmacksverirrung zu Tage.

Heal & Son waren durch ein Schlafstubenmobiliar vertreten; auch dieses von Atlasholz mit vertieft geschnittenen — gravirten — und vergoldeten Ornamenten; eine saubere Arbeit, deren *Néo-grec*-Formen nur allzusehr daran erinnerten, dass dieses Möbel schon auf der Weltausstellung von 1867 zu sehen war.

Auch Holland & Sons boten einen schon vor 11 Jahren in London ausgestellten runden Tisch mit kostbarer eingelegter Arbeit nochmals aus. Ihr schon besprochener Bücherschrank (S. 375) war ein der Würde der englischen Möbelausstellung unangemessenes Stück. Ein Salonschränkchen und ein Tisch mit metallbeschlagenen Gliederungen und eingelegten Füllstücken aus bunt gefärbten, theilweis durch Brennen schattirten Hölzern im Stile Louis XVI. waren löbliche Leistungen in französirender Richtung.

Collinson & Lock hatten in einem gesonderten Compartiment eine Anzahl eigenartiger Möbel vereinigt, meist solcher, welche bestimmt sind, im Cabinet eines Liebhabers als Bewahrer oder Schauträger kostbarer Gefässe oder Geräthe zu dienen. Eines derselben haben wir Seite 411 beschrieben. An einem anderen war die brillanteste Wirkung dadurch erzielt worden, dass sämmtliche grössere Füllungen durch Rahmenwerk in kleinere Felder zerlegt und in diese von

Schildkrot umrahmte, am Rande facettirte Spiegel eingelassen waren, welche die rings aufgestellten Schätze nun ins Vielfache vielseitig vermehrt wiederstrahlten. Bemerkenswerth war auch das Getäfel, welches Decke und Wände des Compartiments bekleidete und rings um den Kamin durch reichliche Börter und Leisten zweckmässige Vorkehrungen zur Aufstellung von Schüsseln, Tellern, Bechern und dergleichen darbot. Von hübscher Wirkung war besonders der Fries zwischen Wand- und Deckentäfelung: Rahmenstücke von demselben dunklen Holze, wie die letzteren, gliederten denselben in länglich rechteckige Felder, in deren jedem man einen blühenden oder mit Früchten beladenen und von Insecten und Vögeln umflatterten Ast erblickte, stets von anderer Pflanzenart, nicht in europäisch-naturalistisch-malerischer Auffassung, sondern in jener für decorative Zwecke so ausserordentlich wirksamen Stilisirungsweise der japanischen Kunst.

Battam, Heywood & Hank's Versuch in einer neuen, Indisches und Europäisches verschmelzenden Richtung ist als kläglich misslungen zu betrachten. Das mit grosser Prätension unter einem von vier Säulchen getragenen kostbaren Baldachin auf erhöhter, teppichbedeckter Estrade ausgestellte Mobiliar von Ebenholz mit goldenen Gravirungen und rothsammetnen Polstern konnte weder durch Zweckmässigkeit noch durch Geschmack in der Zeichnung befriedigen. Auf den ersten Blick erschienen die niedrigen Sitzmöbel mit den geschwungenen Linien ihrer Polsterung als liesse sich gut auf ihnen ruhen; wer aber den Versuch gemacht hat, wird sich vom Gegentheil überzeugt und z. B. gefunden haben, dass die Armlehnen so niedrig angebracht waren, dass der Sitzende nur bei gekrümmtem, nicht bei gelehnt ruhendem Oberkörper den Unterarm auf ihnen aufliegen lassen konnte; dass auch die kleinsten dieser Möbel von einer Schwere waren, die ostindischen Dienertross vorauszusetzen scheint. Die Structur der Möbel war nicht minder willkürlich stillos wie die Ornamentik der Gravirungen.

Die von Cooper & Holt ausgestellten Kunstmöbel waren als solche betrachtet die wenigst tüchtigen Leistungen der englischen Abtheilung. Auch blieben sie hinter jener vollendeten Sauberkeit und Genauigkeit der Technik zurück, welche an fast allen Möbeln dieser Abtheilung erfreute. Bedeutendes und Interessantes aber bot diese Firma mit gewissen Specialitäten. Einzig in ihrer Art waren ihre in einem Nebenzimmer des Pavillons des kleinen Kindes ausgestellten Möbel einer englischen Kinderstube: Kleiderschrank, Toilettentisch, Waschtisch, Handtuchgestelle, Gestelle für grosse Waschbecken, Tische, Stühle, dazu alles Zubehör, Matrazen, Kissen, Geschirr u. s. w. Bei allen diesen Möbeln war den besonderen Bedürfnissen der Kinder verschiedenen Alters und ihrer Wärterinnen auf das Umsichtigste Rechnung getragen. Alle Kanten sind zweckmässig und gefällig zugleich abgefasst, die

Ecken abgerundet. An Griffen und Schliessvorrichtungen sind alle Hervorragungen vermieden, an denen Kinder sich stossen könnten. Den Sitzen und Lehnen der Stühle ist diejenige Höhe, Tiefe und Neigung gegeben, wie sie in diesem Falle am Besten den Verhältnissen des kindlichen Körpers, in jenem der Bequemlichkeit der säugenden Mutter, in einem anderen der Haltung Derer entgegenkommt, welche das Ankleiden, Waschen, Kämmen kleiner Kinder zu besorgen haben. Mehrere Möbel zeigen völlig neue Anordnungen; sehr zweckmässig erschien uns z. B. ein niedriges, festes Gestell von kreisrundem Grundriss, welches als Träger einer Porcellankumme von etwa 0·9 m im Durchmesser diente; nach dem Waschen oder Baden der Kinder am Morgen legt man einen Deckel über die Kumme und das Möbel dient jetzt als Spieltisch für die Kleinen. Ausgeführt sind alle diese Möbel in polirtem Eschenholz, die Schränke mit Rosenholzkehlungen an den Gesimsen und netten, schwarz gefärbten Gravirungen auf den Lisenen, die Toiletten- und Waschtische mit weissen Marmorplatten, messingenen Vorhangstäben und Griffen, die Stühle mit Rohr- oder Binsensitzen. Die Preise stellen sich bei sehr gediegener Ausführung nicht einmal hoch; so kostet ein 2·1 m breiter Kleiderschrank 615 Rmk., ein Toilettentisch 300, ein Waschtisch 254, ein Handtuchbock 26, ein Beckengestell (mit Becken) 95, ein runder Tisch 120, eine Bergère mit Gestell und Rohrsitz 39, ein Stuhl mit Rohrsitz 15½, ein einfacher Stuhl 6 Rmk. Es sind das Preise, welche auch in Deutschland bezahlt werden würden.

Nicht in demselben Umfange können wir die Cooper & Holt'schen Einrichtungen der Wohnungen englischer Arbeiter loben. Von den Holzmöbeln derselben bestanden Schrank, Commode, Waschtisch, Toilettentisch, Toilettenspiegel aus gebeiztem und lackirtem Fichtenholz, der Bücherbort aus polirtem Eichenholz, die Klappstühle aus Eschenholz mit Fussdeckenzeug für Sitz und Lehne. Die Bettstellen waren (wie auch in der Kinderstube) eiserne. Die Gesammtkosten einer nach diesem Zuschnitt hergestellten Einrichtung der Wohnung eines einzel lebenden englischen Arbeiters stellen sich, abgesehen von dem metallenen und Steinzeuggeräth, folgendermaassen: Die 1·37 m breite Bettstelle 29 Rmk. 50 Pf., dazu eine Pferdehaarmatratze, eine Strohmatratze, ein Pfühl, zwei Kopfkissen, zusammen 95 Rmk., ein Schrank 20 Rmk. 50 Pf., eine Commode 39 Rmk. 75 Pf., ein Waschtisch 23 Rmk. 70 Pf., Toilettentischchen 13 Rmk. 50 Pf., Spiegel 11 Rmk. 55 Pf., Bücherbort 9 Rmk. 75 Pf., zwei Klappstühle mit Armen 17 Rmk., zwei dergleichen ohne Arme 16 Rmk. 35 Pf., ein Tisch, in Wien nicht vorhanden, angenommen zu 23 Rmk. 40 Pf. — zusammen 300 Rmk. — Dass die zu diesem Preise angebotenen Gegenstände allen Forderungen der Dauerhaftigkeit und Zweckdienlichkeit, welche billiger Weise erhoben werden dürfen, entsprochen hätten, kann nicht behauptet werden;

immerhin aber verdient das hier zu Tage tretende Streben der englischen Möbelindustrie vollste Anerkennung und die Nachfolge der deutschen Industrie, welche um so mehr auf zweckmässige Specialisirung der Fabrikation von Gebrauchsmöbeln ihr Augenmerk richten sollte, als ihrem Aufschwung in der Richtung auf Luxus- und Kunstmöbel zunächst die verhältnissmässige Armuth der deutschen Gesellschaft hinderlich ist.

Von den gleichfalls von Cooper & Holt gelieferten Möbeln in den Lese- und Unterhaltungszimmern der englischen Aussteller verdient nur ein Billard Erwähnung, dessen Platte umgekehrt als Lesezimmertisch oder Speisetafel dienen kann. Der Mechanismus, durch welchen diese Umkehrung bewirkt wird (Vaile's Patent), ist kurz der folgende: Die ganze Platte lässt sich innerhalb des auf der Zarge des Tisches aufliegenden festen Rahmens um eine (imaginaire) Axe drehen, deren Endzapfen in entsprechenden Lagern inmitten der Schmalseiten des Tisches liegen. Um die Speisetafel in den Billardtisch zu verwandeln, zieht man gewisse verschiebbare Bolzen an den Seiten der Zarge heraus, drückt die Platte an ihrer Längsseite nieder, lässt dieselbe eine Umdrehung von zwei rechten Winkeln machen und setzt die Schieber wieder ein. Das Billard ist um die Breite des Tischrahmens schmäler als der Tisch selbst, da die Kautschukbanden fest unter der drehbaren Platte liegen. Die Billardtafel besteht aus dem für diesen Zweck sehr gut geeigneten Walliser Schiefer. Etwaigen Unebenheiten des Fussbodens kann durch Adjustirung beweglicher Träger aus Messing abgeholfen werden. Ob der ganze Apparat den Ansprüchen der Billardspieler von Profession genügt, mag dahingestellt bleiben, für die Einrichtung des bürgerlichen Wohnhauses ist dies Möbel eine willkommene Bereicherung. Die Preise stellen sich einschliesslich zweier Queues, einer Stütze, Anschreibetafeln und der nöthigen Kugeln bei einer Schieferfläche von 5′ (1·52 m) zu 3′ 6″ (2·13 m) und einer Tischfläche von 6′ 2″ (1·88 m) zu 3′ 8″ (1·11 m) auf 520 Rmk. in Hondurasmahagoni und auf 580 Rmk. in Eichenholz; bei einer Schieferfläche von 8′ (2·44 m) zu 4′ (1·22 m) und einer Tischfläche von 9′ 2″ (2·79 m) zu 5′ 2″ (1·57 m) auf 900 Rmk. in Hondurasmahagoni und 1040 Rmk. in Eichenholz.

Die nicht hauptstädtische Industrie war nur durch Arthur Foley in Salisbury mit zwei Toilettentischen, nach Zeichnungen von H. Dickenson, vertreten. Der eine Toilettentisch aus amerikanischem Birkenholz mit dunkleren Einlagen ist von vier gedrechselten Säulchen getragen, die auf einem durch feste Sparren verbundenen Gestell fussen; jederseits auf der hinteren Breitseite der Tischplatte ein einthüriges Schränkchen mit schräg ansteigender Bedachung, die in einen Knauf endigt, aus dem ein dreiarmiger Candelaber hervorwächst; zwischen den Schränkchen der drehbare Spiegel. — Das Schema dieses

Möbels ist als unpraktisch zu verwerfen, weil die untere Kante der Schränkchen beim Oeffnen die Platte fegt, auch bot dieses Möbel, wie der Owen Jones'sche Schrank, in seiner Decoration ein abschreckendes Beispiel davon, wohin man in England mit dem Haschen nach neuen Stilarten sich verläuft. Diesmal handelt es sich um einen sogenannten „Victorian Stile". Man hat dabei die Wahl, ob man das Charakteristische desselben in den Gefahren suchen will, welche bei einer Benutzung dieses Möbels Kleidern und Knien durch die langen, spitzen Knäufe drohen würden, die gänzlich unmotivirt aus demselben herausstarren, oder ob man das Gewicht auf die Nachahmung von metallenen Candelabern in Holz legen will, bei denen uns nicht einmal der wagrechte Reif erlassen wird, der bei romanischen und gothischen Leuchtern die Lichtträger zu mehrerer Festigkeit unter einander zu verbinden pflegt. Auch das zweite im Aufbau ganz ähnliche Möbel aus Sykomoren- und Eichenholz mit schwarz gebeizten Gliederungen liess uns den Stilbestrebungen Dickenson's keinen grösseren Geschmack abgewinnen. Die hölzernen Leuchter waren hier vermieden, statt deren solche von Majolica angebracht. Entschieden zu tadeln war die Umkehrung eines structiven Princips beim Möbelbau, wonach die Füllung im Ganzen gegen das sie umschliessende Rahmenwerk zurücktreten muss. Foley hatte die vertieften Füllungen durch aufgenagelte, stark vortretende Platten ersetzt! Die Schrankthüren waren mit Photographien geziert, die als Decorationsmittel so fade wirken, dass uns nicht im Mindesten nach dem bei der directen Uebertragung des Bildes auf das Holz befolgten Verfahren gelüstete, dessen ausschliesslichen Besitzes Foley sich rühmte. Nur in einer Hinsicht konnte der Anblick dieser Möbel anregend wirken, indem er lehrte, wie unsere Möbelfabrikanten bei der Herstellung von tragenden und spannenden Gliedern dankbare Motive der von ihnen viel zu sehr vernachlässigten Drechslerei entnehmen könnten, falls sie sich nur dem formbildenden Einfluss der Drehbank unbefangen hingeben wollten.

Dänemark war in der VIII. Gruppe durch 18 Aussteller vertreten, von denen sechs Möbel, die übrigen Holzschnitzereien, Blöcke, Leisten, Vergolderarbeiten ausgestellt hatten. Ungeachtet ihrer geringen Zahl boten jene ein sehr erfreuliches Bild von der Tüchtigkeit des Kopenhagener Handwerks. Anders wie bei den Parisern und Londonern gab hier nicht ein höchst verfeinerter Luxus den Grundton an, auf den auch die minderen Arbeiten, dem Scheine nach wenigstens, abzielten. Anders wie bei den Deutschen und Oesterreichern sah man nicht viel missverstandenes, übelgerathenes Gerümpel wenigem Guten den Platz streitig machen. Was Dänemark gebracht hatte, gab Zeugniss von behäbigem Bürgerthum, welchem keine Mittel zu fürstlicher Prunkentfaltung fliessen, dem aber ein besonnenes Verständniss inne-

wohnt für wohlige und eines Anhauches künstlerischer Belebung nicht entbehrende Lebensgestaltung, dem auch Vermögen und Kraft nicht mangeln, dieses Bedürfniss selbst zu befriedigen, ja darüber hinaus höheren Flug zu nehmen.

Einen Missgriff hatten die Dänen bei der Aufstellung ihrer Möbel gemacht, dem gleich ihnen die Deutschen blindlings, vorsichtiger die Engländer verfallen, die Franzosen aber glücklich ausgewichen waren. Sie hatten nämlich der Lockung nicht widerstanden, besonders hervorragende Ausstellungsstücke in die Rotunde zu schaffen, und da standen nun zwischen Monumenten von Stearin, durchschossenen Stahlplatten, Orgeln und sonstigem „Hervorragenden" die vier oder fünf feinsten dänischen Möbel vereinsamt und kaum beachtet, die doch in der dänischen Möbelgallerie den bei aller Tüchtigkeit etwas hausbackenen Eindruck derselben bestens ergänzt haben würden.

Von diesen in die Rotunde verschlagenen Glanzstücken der Kopenhagener nennen wir J. G. Lund's stattliches Cabinet aus Ebenholz mit abwechselnd grün und roth untermaltem Schildpattfournier und Reliefs von oxydirtem Silber (875 fl.) und desselben Spiegelrahmen aus schwarzem Holze mit schön modellirten und geschnitzten Caryatiden. Sodann S. & A. Jensen's Schrank mit Schubladen aus lichtem Holz mit eingelegten Arabesken aus naturfarbenen und leicht farbig gebeizten, durch Brennen schattirten Hölzern, eine flotte Nachahmung in Dänemark nicht seltener Möbel des 17. Jahrhunderts. Endlich des Letztgenannten freie Wiedergabe eines zweithürigen Bücherschrankes, welchen Lund bei früherem Anlass — wenn wir nicht irren als Hochzeitsgeschenk für eine einem fremden Thronerben verheirathete dänische Königstochter — angefertigt hatte. Die Zeichnung dieses Schrankes soll auf Veranlassung einer Kopenhagener Gesellschaft zur Förderung der Kunstgewerbe erfunden sein. Lund hatte sie in Ebenholz mit Einlagen von Elfenbein, Jensen in Nussbaum mit Einlagen von Birnbaumholz ausgeführt. Der Entwurf ist, mancher Schönheiten ungeachtet, kein tadelloser. Die geschnitzten Köpfe dänischer Dichter z. B. am oberen Ende der Lisenen sind ein augenfälliger Belag für das Gegentheil von dem, was oben (S. 447) zum Lobe der perspectivischen Feinfühligkeit der Franzosen beigebracht worden. Im Entwurf auf dem Papier sieht man jenen Dichtern voll ins Antlitz, am Möbel aber in die Naslöcher! Die technische Ausführung, insbesondere der Einlagen, ist eine durchaus tüchtige. Die eingelegten, stellenweise zu zartem Relief anschwellenden Arabesken (worüber S. 409 das Nähere) auf Rahmenstücken und Lisenen von leicht gebogenem Durchschnitt stehen dem Besten der Franzosen nur wenig nach. Die Schnitzarbeit ist, wie bei fast allen dänischen Arbeiten dieser Art, von Aengstlichkeit nicht freizusprechen, die bei Figürlichem fast zu Leblosigkeit führt.

Man glaubt zu fühlen, dass der Bildschnitzer nicht selbst Bildner, nur mechanischer Nachbilder des Modelles.

Der Einfluss der Thorwaldsen'schen Richtung in der dänischen Kunst, der bei der Beurtheilung der kunstgewerblichen Leistungen Dänemarks so gern ganz allgemein betont wird, und für manche Zweige, wie die Keramik, gewiss auch nachweisbar, ist bei ihrer Bildschnitzerei, so weit diese in Wien zu Tage trat, nicht zu spüren. Im Stil der Möbel ist allerdings ein bescheidener Hang zum Gräcisiren, der manchmal dem Empirestil genäherte Formen schafft, nicht zu verkennen. Eine gewisse Verwandtschaft mit den kunstgewerblichen Entwürfen Theophil von Hansen's ist unleugbar.

Dieser Richtung folgten vornehmlich die in besonderen Nischen der dänischen Gallerie anschaulich aufgestellten Mobiliare: ein Speisezimmer von C. B. Hansen und ein Salon von P. L. Rönne. Die Möbel des Speisezimmers erhalten ihre Grundfärbung durch ein polirtes Nussbaumfournier, mit welchem zu mehrerer Sonderung und Betonung einzelner Theile gebeiztes Eschen- und Atlasholz in maassvoller Verwendung wechseln. In den Füllungen antikisirende Trophäen von farbig überhauchter Holz-Intarsia. An den Lisenen des Unterschrankes der Credenz aus Nussholz geschnitzte Satyrhermen und Greife als Träger und Stützen von Börtern und Tischplatten. Angenehme, ruhige Farbenstimmung, schöne Verhältnisse, gediegene Ausführung wirken auf's Beste zusammen. — In der Holzarbeit ähnlich war die Rönne'sche Saloneinrichtung. Die Polstermöbel mit blauer Seide bezogen. Auf den breiten Holzstücken des Obertheiles der Lehnen und sonst an schicklicher Stelle nette Holzeinlagen: lichte, mit wenigen Strichen kräftig angedeutete Zeichnung auf dunklem Grund, je zwei einander streitend oder kosend gegenübergestellte Pfauen, Schnepfen, Hühner und dergleichen Vögel.

Von S. & A. Jensen waren in der dänischen Gallerie noch zu sehen ein Schlafzimmermobiliar, an welchem die gefällige Verbindung von naturfarbenem Ahornholz mit Leisten von Mahagoni zu loben war; ferner ein Cabinet von Nussholz mit geschnitzten Füllungen, von gesunder Derbheit. — Auch F. P. Roerup hatte eine vollständige Zimmereinrichtung gebracht: Bücherschrank, Schreibtisch, dazu Tisch und Sitzmöbel; von polirtem Nussbaum mit rothseidenem Bezuge; die Tischlerarbeit gut, die Schnitzarbeiten aber noch unter der Mittelmässigkeit seiner Landsleute.

Schweden und Norwegen, welche mit ihren Bautischlerarbeiten den ersten Rang behaupteten, waren mit ihren Möbelarbeiten nur schwach vertreten.

Von den 640 Meistern, welche nach den amtlichen Erhebungen im Jahre 1871 mit 1125 Gehilfen in den Städten Schwedens die Tisch-

lerei betrieben, hatten sechs die Ausstellung beschickt. Keine ihrer Leistungen verdient nähere Erwähnung. P. Dalin und C. Rambach, beide aus Stockholm, mögen, der erstere mit einem schwarzen Schrank, der andere mit einem Lehnstuhl aus Eichenholz, das durch Liegen im Meeresgrund schwarz geworden, als Belege für die Seite 379 erwähnten nationalen Spielereien hier genannt werden.

Zu bedauern war, dass die Hausindustrie, welche nach den von Dr. Elis Sidenbladh (Secretair des königlich schwedischen statistischen Centralbureaus) trefflich redigirten statistischen Mittheilungen des schwedischen Specialkataloges fast überall im Lande auch die Tischlerei betreibt, mit Möbelarbeiten gar nicht vertreten war. Besonders vermisst wurden die Stühle, welche im Kirchspiel Oester-Vala im Län Westmanland, und die Möbeln aller Art, welche im Kirchspiel Lindome in Göteborg- und Bohus-Län gemacht worden. Nachdem in der neuesten Zeit von Russland Modelle zu reich ausgeschnitzten, dort beliebten Stühlen eingesandt sind, hofft man in Schweden auf eine bedeutende Entwickelung der Ausfuhr von Vala-Stühlen. Das Holz zu diesen Stühlen, sowie im Allgemeinen zu allen besseren Möbeln, welche die Landleute für sich selbst oder zum Verkaufe anfertigen, ist birkenes; doch wird auch viel föhrenes oder tannenes angewendet. Für die feineren Möbel der handwerklich geschulten Tischler ist Nussholz jetzt das beliebteste Material (man vergl. das S. 396 im Allgemeinen Bemerkte), welches das Mahagoni schon sehr verdrängt hat. Ein Theil des Nussholzes wird in Schweden selbst gewonnen, da der Wallnussbaum in Gotland und den südlichsten Theilen Schwedens gedeiht.

Von den wenigen norwegischen Möbeln verdient der von C. Klemetsen in Christiania als „Meisterstück" gearbeitete Schreibtisch von polirtem Nussholz mit eingelegten schwarzen und lichtgelben Linien als ein bei aller Einfachheit hübsches und zweckmässiges Stück lobende Erwähnung. Die königliche Domaine Ladegaardsöen bei Christiania hatte einen vom Tischler C. Hansen Finstad in Urskong gearbeiteten „patentirten" (!) norwegischen Buffetstuhl ausgestellt, bei dem der Witz, auf den sich dem Anscheine nach das Patent bezog, darin beruhte, dass man, rittlings auf dem Stuhle sitzend, ein Seidel und allenfalls ein Tellerchen auf ein Brettchen der Lehne stellen konnte.

Die Schweiz war in der Möbeltischlerei sehr ungenügend vertreten. Das einzige Stück von wirklichem Werthe hatte Jos. Mumprecht, Schnitzler und Ebenist in Bern, zur Ausstellung gebracht: einen dreithürigen Waffenschrank aus matt gewichstem Nussbaum im Renaissancestil, von sorgfältiger Arbeit und guten Verhältnissen, nach französischer Manier mit Einlagen dunklen Marmors an den gewöhnlich für dieselben ersehenen Gliedern, in den Füllungen und an der Bekrönung mit schön ausgeführtem Schnitzwerk. Von letzterem beson-

ders bemerkenswerth ein zu stark aus seinem Rahmen vorquellendes aber mit künstlerischer Verve behandeltes Relief auf der Mittelthür des Unterschrankes: eine Wildschweinsjagd, anscheinend nach einem Snyder'schen Motive. — A. H. F. Wald in Basel zeigte ein Juwelenschränkchen von unsauberer Arbeit mit geschmackloser Häufung von Einzelheiten weit auseinander liegender Jahrhunderte, an dem man unter Anderem alte Dosendeckel oder dergleichen mit Miniaturporträts in Rococofrisuren verwendet sah, während die Formen im Ganzen den Stil der Renaissance prätendirten. — Hch. Robmann in Turbenthal (Zürich) bot Stühle, die nach Thonet'schem Muster aus vollem Holz gebogen waren, aber noch viel, sogar die Symmetrie der Curven zu wünschen liessen.

Von den Schnitzern des Berner Oberlandes hatten sich mehrere zur Herstellung ganzer Möbel verstiegen. Kehrli & Staehli in Brienz hatten einen hölzernen Kamin mit Uhr und Vasen nebst zugehörigen Fauteuils ausgestellt: in dem Bombast ihres naturalistischen Aufputzes im schlimmsten Stile der bekannten Berner Oberlandswaaren und bei jeglichem Mangel an tectonischer Gliederung waren sie ein höchst abschreckendes Beispiel von der Ungeheuerlichkeit, in welche jene Schnitzlerei verfallen muss, sobald sie die ihr angewiesenen Grenzen blindlings zu überschreiten wagt. Nicht besseres Lob verdiente jene Art von Stühlen und Tischen, welcher man seit einigen Jahren überall begegnet, wo Schweizer Schnitzwaaren feilgehalten werden. Der structive Theil an denselben ist aus dunkel gebeiztem oder braun lackirtem Holze roh gearbeitet, und ahmt zumeist knorrige Aeste nach; in die Platten der Tische, in die Sitzbretter und die Lehne der Stühle sind Tafeln von weisslichem Holze eingelassen, auf welchen in stilloser Ornamentbordüre allerlei Gebirgsansichten, Sennhütten, Gemsenjagden und dergleichen anscheinend in eingelegter Arbeit dargestellt sind. Sieht man genauer zu, so findet man aber, dass nur das Wenigste davon wirklich eingelegt, alles nur aufgezeichnet ist, dass die Schatten, die durch Brennen oder Gravirung hervorgebracht scheinen, mit Tusche und Feder aufgemalt sind, daher diese Arbeiten auch nicht wie die echte Intarsia, polirt, sondern nur mit wenig dauerhaftem Lack überzogen werden. Dieses Genre vertraten Gebrüder Imboden in Ringgenberg und J. Flück beim Bächli in Brienz.

Hch. Borel in Genf hatte eine kleine Tischplatte mit Hirnschnitten des Alpenkrummholzes ausgelegt. Die feine, klare Zeichnung der Jahresringe giebt diesem Holze ein sehr gefälliges Ansehen; bei anderer als dilettantischer Verwendung möchte man ihm öfter begegnen.

Oesterreich, von dem sich Ungarn auf der Weltaussstellung räumlich und sprachlich abgesondert hatte, war aus naheliegenden Gründen zahlreicher vertreten, als irgend ein Land. Die Zahl von 450 Aus-

stellern, welche der Generalkatalog auswies, mochte die Wirklichkeit wenig überschreiten, da an die Stelle Vieler, welche eingetragen waren, aber nicht ausgestellt hatten, ungefähr eben so Viele getreten waren, welche man im Katalog vermisste. Etwa 120 Aussteller vertraten das Möbelfach, und von diesen weitaus der grösste Theil die Industrie der österreichischen Hauptstadt, 65 allein die Collectivausstellung der Tischlermeister Wiens [1]).

Diese Zusammensetzung der österreichischen Möbelausstellung hatte eine sehr beachtenswerthe Folge: sie gab derselben etwas Geschlossenes, Einheitliches, dessen Bedeutung besonders in die Augen fiel, wenn man damit den Charakter der deutschen Möbelausstellung verglich, die in dieser Hinsicht ein Bild vom Gegentheil darbot. Der österreichischen Möbelausstellung fehlte es nicht an hervorragenden Leistungen, die ihren Ursprung unter dem glücklichen Stern des Museums für Kunst und Industrie an der Stirn trugen, oder die Mitarbeiterschaft namhafter Baumeister der Wiener Schule verkündeten. Derartige Leistungen waren aber doch nur vereinzelt, weniger häufig als man im Vergleich mit anderen Gebieten, der Goldschmiedekunst, der Weberei, der Keramik, hätte erwarten dürfen. Der Grund für diese Erscheinung mag darin liegen, dass, wer Mittel und Verständniss für schöngeformte Möbel besitzt, in der Regel vorziehen wird, dieselben für sich besonders zeichnen und ausführen zu lassen, daher der Fabrikant bei seinen, auf Verkauf aus dem Magazinsvorrath berechneten Möbeln weniger dem Geschmack der Menge sich zu widersetzen wagt, als er es auf anderen Gebieten ohne Gefahren vermag. Dieser Geschmack der Menge fordert aber noch immer, freilich nicht nur in Wien, im Wesentlichen, dass für möglichst wenig Geld möglichst viel dem Auge geboten werde, d. h.

---

[1]) In Wien beschäftigten sich in den Jahren 1869 und 1870 mit der selbstständigen Erzeugung von Holzwaaren im weiteren Sinne:

	1869	1870
Tischler	1768	1825
Uhrkastentischler	9	9
Billardtischler u. Queueserzeuger	6	6
Kistentischler	20	18
Parquettenfabrikanten	1	1
Drechsler	823	780
Berchtesgadener Waarenerzeuger	49	45
Vergolder	171	181
Binder	134	135
Sesselflechter	28	30
Korbflechter	64	63
	3073	3093

Die Bevölkerung Wiens im Jahre 1869 belief sich auf 607 514 Seelen.

dem oberflächlich blickenden, das weder an Stoff noch an Form einen kritischen Maassstab zu legen weiss. Knauserei auf der einen, lügnerische Grossthuerei vor der Welt und vor sich selber auf der anderen Seite sind auch in der Möbeltischlerei die ärgsten Feinde des Fortschritts. Das zeigte sich auch bei vielen der Wiener Ausstellungsmöbel, die, obwohl Gebrauchsmöbel, mit anmaassendem Aufputz in die Erscheinung traten, ohne dass das künstlerische Vermögen die Formen zu erfüllen ausgereicht hätte. Sehr auffallend war dieser Zwiespalt zwischen Wollen und Können bei den zahlreichen Möbeln, welche den Wiener Tapezieren ihre Entstehung verdankten, insbesondere in der Collectivausstellung der letzteren. Da zeigte sich dass, wie beispielsweise in Norddeutschland vielfach die sogenannten Holzbildhauer den Stil der Möbel zu eigenem Vortheil zu beherrschen wissen, so in Wien die Tapeziere sich eines Theiles der Möbelproduction bemächtigt haben und diesem Theil einen ganz eigenen Stempel aufprägen, wobei sie nicht verschmähen, hölzerne Rahmenleisten an Kastenmöbeln mit gewebten Borten zu benageln, oder ein ander Mal die Zimmerwände regelrecht zu polstern. Wo der Sucht nach derartigen Ausschweifungen und auffallendem Schein die Zügel gehalten worden, hatten die Wiener Tischler Arbeiten von handwerklicher Tüchtigkeit geliefert, an denen es zumal in ihrer Collectivausstellung nicht fehlte. Ueber die Preise der Gebrauchsmöbel liess sich, mit Ausnahme der ganz billigen Sorten („Hôtelmöbel"), ein gültiges Urtheil nicht gewinnen. Die geschäftliche Krisis, welche dem Krach auf dem Fusse gefolgt war, hatte alle Verhältnisse ins Schwanken gebracht, hochgespannte, in hohen Forderungen ausgedrückte Erwartungen sahen sich plötzlich getäuscht, während andere noch hofften. Ob die Preise gewöhnlicher Gebrauchsmöbel von ziemlich guter Arbeit unter normalen Verhältnissen die Preise entsprechender deutscher Möbel um so viel überstiegen hätten, wie in Wien der Fall war, muss unter solchen Umständen dahingestellt bleiben. Die gebogenen Möbel, die der Thonet'schen Fabrik an der Spitze, nehmen hier selbstredend eine Ausnahmestellung ein.

Welche Rolle der Möbelindustrie in den internationalen Verhältnissen der österreichisch-ungarischen Monarchie zufällt, wird aus der umstehenden Tabelle ersichtlich, annähernd wenigstens, da die betreffenden Positionen des Zolltarifes und folgeweise auch die statistischen Veröffentlichungen die Möbel nicht deutlich von anderen Erzeugnissen der Holzindustrie und verwandten Industrien abzusondern gestatten.

Für die richtige Beurtheilung dieser Tabelle ist zu bemerken, dass die Fabrikate, deren Werthe in den daselbst angegebenen Summen ausgedrückt sind, sich mit dem Begriff „Möbel", welcher den Daten der meisten anderen Aus- und Einfuhrtabellen dieses Berichtes zu Grunde gelegt ist, nicht decken. Aus der Position „Holzwaaren" des österreichisch-ungarischen Zolltarifes, welche alle Arbeiten aus Holz

Oesterreichs Aus- und Einfuhr feiner Holzwaaren nach den Schätzungswerthen in den Jahren 1861 bis 1872.

Jahr.	Ausfuhr fl.	Einfuhr fl.	Ueberschuss zu Gunsten Oesterreichs fl.
1861	4 355 400	972 505	3 382 895
1862	2 707 330	1 249 420	1 457 910
1863	2 722 870	1 267 210	1 455 660
1864	3 313 090	1 248 565	2 064 525
1865	3 530 060	1 258 715	2 271 345
1866 [1])	2 582 419	525 625	2 056 794
1867	3 362 219	716 330	2 645 889
1868	4 088 113	1 309 570	2 778 543
1869	4 659 170	1 835 110	2 824 060
1870	4 311 896	1 840 295	2 471 601
1871	4 689 376	2 500 255	2 189 121
1872	5 187 131	3 459 880	1 727 251
Summa . .	45 509 074	18 183 480	27 825 594

und anderen vegetabilischen Schnitzstoffen umfasst, sind die „gemeinsten" und „gemeinen" Holzwaaren ausgeschieden, unter welchen der Tarif Holzwaaren versteht, welche, mit wenigen ganz unbedeutenden Ausnahmen, als Möbel im engeren Sinne nicht anzusehen sind. Die verbleibenden „feinen" und „feinsten" Holzwaaren begreifen nun neben den gefärbten, gebeizten, lackirten, eingelegten, mit Boulearbeit verzierten, vergoldeten und versilberten Tischler- und Drechslerarbeiten, neben den Möbeln in Verbindung mit Flechtarbeiten und den gepolsterten Möbeln auch eine beträchtliche Zahl anderer Fabrikate, deren Ausscheidung für alle Jahrgänge der Tabelle und für alle Artikel nicht möglich war. Dahin gehören z. B. eingelegte Fourniere und eingelegte Parquetten, feine Korbmacherwaaren, feine Böttcherwaaren, Schnitzarbeiten, selbst Spielzeug, Kammmacherwaaren und eine beträchtliche

[1]) Da mir die directen Werthangaben für das Jahr 1866 fehlten, habe ich obige Zahlen nach den Mengen für dieses Jahr und den Schätzungswerthen für die Aus- beziehungsweise Einfuhr des Jahres 1867 berechnet. J. B.

Zahl von Holzgalanteriewaaren. Daraus ergiebt sich, dass die Summen der Tabelle, um mit denjenigen der übrigen Länder verglichen zu werden, wesentlich reducirt werden müssten.

Die Schätzungspreise, welche den Werthangaben zu Grunde gelegt sind, sind bei der Ein- und Ausfuhr nicht immer dieselben, da sie von den Specialitäten, die hier oder dort überwiegen, beeinflusst werden. Z. B. musste der bei der Einfuhr der feinen Holzwaaren (ausschliesslich der eingelegten Parquetten) zu Grunde gelegte Preis von 60 fl. pr. Centner brutto für die Ausfuhr auf 40 fl. herabgesetzt werden, da bei dieser die sehr belangreiche Ausfuhr der bemalten hölzernen Truhen, die an Werth unter allen übrigen Waaren der Position stehen, berücksichtigt werden musste. Diese Truhen werden in bedeutenden Mengen aus Siebenbürgen in die Donaufürstenthümer und nach der Türkei exportirt; sie dienen bei der Ausfuhr oft als Emballage für Papier, Leinwand, Seilerwaaren und Hüte, an Ort und Stelle dann als Koffer. Die bei der Ausfuhr angenommenen Werthe belaufen sich in den Jahren 1867 bis 1872 pr. Centner brutto auf 30 fl. für eingelegte Parquetten, auf 208 bis 250 fl. für eingelegte Fourniere, auf 67 fl. für gepolsterte Möbel, auf 75 fl. für feine Korbflechterwaaren, auf 125 fl. für die übrigen als „feinste“ taxirten Holzwaaren. Bei der Einfuhr sind in demselben Zeitraume angenommen per Centner netto 35 fl. für eingelegte Parquetten, 110 fl. für gepolsterte Möbel, 90 fl. für Korbflechterwaaren, 250 fl. für eingelegte Fourniere, 150 bis 200 fl. für die übrigen „feinsten“ Holzwaaren.

Von einer Zusammenstellung der Aus- und Einfuhr nach Ursprungs- und Bestimmungsländern ist Abstand genommen, weil dieselbe nur von geringem Werthe wäre, da die veröffentlichten Handelsausweise (ebenso wie die Zollvereinsstatistik) nur Angaben über die Grenz-Aus- und Eingänge („aus oder über“ Sachsen, Russland, Triest u. s. w.) enthalten.

Zu erinnern ist schliesslich auch, dass die bedeutenden Schwankungen im Verhältniss der Einfuhr zur Ausfuhr sich für einzelne Jahrgänge durch den abnormen Stand des Silbercourses erklären. Die auffällige Höhe der Ausfuhr im Jahre 1861 erklärt sich z. B. dadurch, dass in jenem Jahre der hohe Silbercours die Ausfuhr von Holzwaaren nach den Zollvereinsstaaten ausnahmsweise in Schwung brachte.

Zu bedauern ist, dass die österreichischen Handelsausweise [1]) die wichtige Stellung nicht ersichtlich machen, welche die gebogenen Möbel der Gebrüder Thonet und ihrer Nachfolger bei der Ausfuhr einnehmen. Eine annähernde Vorstellung von der Bedeutung der Fabrikation gebogener Möbel im Vergleich zu derjenigen des Auslandes mag

[1]) Die italienischen und französischen Handelsausweise widmen diesem wichtigen Industriezweige seit Kurzem besondere Rubriken.

daraus gewonnen werden, dass für das Jahr 1870 die gesammte Production sämmtlicher Fabriken im Auslande auf circa 100 000 Möbelstücke aus gebogenem Holze geschätzt wurde, wogegen Oesterreich deren 530 000 Stück erzeugte, davon allein 450 000 Stück in den Thonet'schen Fabriken [1])! In wie raschem Wachsthum diese Industrie in Oesterreich begriffen ist, werden die auf Seite 495 mitgetheilten speciellen Zahlen für 1873 des Weiteren darthun.

Durch das Ehrendiplom ausgezeichnet wurden drei österreichische Möbelaussteller: der k. k. Hoftischler Heinrich Dübell, Bernhard Ludwig und Franz Michel [2]), alle drei in Wien.

Die Ausstellung H. Dübell's kann als die geschmackvollste Entfaltung einer Eigenthümlichkeit gelten, welche die Wiener Möbel bis zu den alltäglichen hinunter durchweg kennzeichnet. Nussbaumfournier überkleidet das ganze Möbel, gemasertes (Nuss-Flader) auf den Füllungsflächen, streifiges auf den schmalen Flächen der Rahmen, wobei mit Vorliebe vermieden wird, die Fasern der Längenrichtung dieser Flächen folgen oder diese senkrecht kreuzen zu lassen, vielmehr einem schrägen Lauf derselben (etwa in einem halben rechten Winkel zu den Kanten) der Vorzug gegeben wird. Um die Schönheit des Maserholzes frei zur Geltung zu bringen, macht man spärlicheren Gebrauch von der Aufheftung geschnitzter Ornamente auf die Füllungen, die sich in Norddeutschland, meist in Gestalt schwerer Trophäen, noch so hässlich breit machen. In dieser Richtung nun hatte Dübell das Beste geboten. Treffliche, decorativ selbstständige Schreinerarbeit herrscht durchaus vor; alles derselben fern Liegende, Bildhauerarbeit und Intarsia sind nur sehr bedachtsam herangezogen. Zu erwähnen ist unter Anderem ein grosses Wandgetäfel, dessen architektonische Formen in guten Verhältnissen angelegt waren, mit breit und sicher behandeltem Schnitzwerk der Säulen, Nussflader auf den grossen Flächen, Palisander und Ebenholz als einfassende Streifen, graubraunes (amerikanisches) Nussholz als Rahmenleisten. — Sodann eine gute Credenz mit niedrigem, aber mit sichertragenden Börtern wohlversehenem Aufsatz, geschnitzte Karyatiden am Unterschranke, Greife als Träger der Börter. Die Füllungen belebt durch einfach ornamentale Intarsien von Ebenholz in Amboinagrund. Das Rahmenwerk derselben an den Ecken gefällig und

[1]) Bericht über den Handel, die Industrie und die Verkehrsverhältnisse in Niederösterreich im Jahre 1870, erstattet von der Handels- und Gewerbekammer in Wien. Wien, 1871. — [2]) Die Jury der VIII. Gruppe hatte für Franz Michel ein Ehrendiplom beantragt und erhielt die officielle Anzeige, dasselbe sei nebst den beiden obenerwähnten vom grossen Rath der Jury bewilligt, während ein viertes, für den Wiener Anstreicher Carl Weber verlangtes, abgeschlagen worden. Wenn nun trotzdem das revidirte amtliche Verzeichniss der zuerkannten Preise vom 31. October 1873 Michel nur mit der Fortschrittsmedaille aufführt, kann dem nur ein Irrthum zu Grunde liegen, welchem gegenüber ich den obigen Thatbestand entschieden aufrecht erhalte. J. B.

höchst sauber verkröpft. Preis dieser Credenz 2000 fl., des zugehörigen Ausziehtisches nebst Brettern, von gleich trefflicher Arbeit mit entsprechend eingelegter Platte, 1850 fl. — An den Füllungen anderer Kastenmöbel waren Zusammensetzungen etwa folgender Art von hübscher Wirkung: Das runde Mittelfeld von dunklem Nussbaummaser, umgeben von einem Streifen Palisander und umrahmt von Leisten aus hellem Nussbaum; ebenso die vier an ihrer Innenecke kreisförmig ausgeschnittenen Eckfelder; der Grund zwischen diesen Feldern und rings um dieselben wieder von Nussbaummaser; dies Alles umspannt von einem an den vier Ecken herausgekröpften Rahmen von Nussholzleisten; der flàche Hauptrahmen endlich aus gelblichem Nussholz mit schräglaufenden Adern; das Eingerahmte gegen das Einrahmende zurücktretend, die Rahmenleisten von wirksamer Profilirung, anders bei den Feldern anderer Ordnung, kräftiger je nach deren Rang. — Ein Anderes: Das Mittelfeld dunkles Nussbaummaser, umfasst von Ebenholz und von einem Streifen Nussbaum mit querlaufenden Adern, umrahmt von schmaler Nussholzleiste, welche auf Palisandergrund liegt, den breite Leisten von dunklem Nussholz einrahmen, diese wieder der flache Hauptrahmen von lichtem Nussbaum. — Auch in schwarzen Möbeln und dergleichen mit eingelegten Messinglinien leistete Dübell Löbliches. Mehrere Stühle zeichneten sich durch neue Versuche der Lehnenbildung aus, darunter etliche von bemerkenswerther Eleganz nach Zeichnungen Hansen's.

Bernhard Ludwig hatte vollständige Einrichtungen eines Speisezimmers und einer Schlafstube in gesonderten Compartimenten und mit Geräthen und Drapirungen wohl versehen zur Aufstellung gebracht. Die erstere — Kaminmantel, Credenz, Tisch und 12 Sessel — zu 5500 fl., die zweite — zwei Betten, Wasch-, Toiletten-, Nachttischchen u. s. w. — zu 6000 fl. Bei beiden Mobiliaren hatte Ludwig eine weitere Entwickelung der auch von Dübell vertretenen Wiener Richtung angestrebt, sowohl mit schärferen Farbencontrasten der verwendeten Fournierhölzer, wie mit durchgängiger Belebung der Flächen mittelst nur zweifarbiger aber durch den Contrast wirksamer Intarsia. Diese ist von flotter, gefälliger Zeichnung nach Arabeskenmotiven der italienischen Renaissance; sie maasst sich keine selbstständige Bedeutung an, ist durchweg bescheiden decorativ erfasst, eine höchst lobenswerthe Selbstbeschränkung, welche einen verheissungsvollen Blick auf gesunden Fortschritt eröffnet. Nicht auf gleicher Höhe standen die sparsam verwendeten Schnitzarbeiten, an denen, insbesondere den Capitälen, eine gewisse Dürftigkeit und Unbeholfenheit der plastischen Form auffiel. Die Gesammtformen der Möbel waren mit gutem Verständniss zweckentsprechend klar erfunden. Von der Verbindung der verschiedenen Holzarten mag Nachstehendes ein Bild geben.

Zunächst an den Kastenmöbeln des Speisezimmers. Das mittlere Feld der Füllung von Ebenholz mit eingelegten Ornamenten von hel-

lem Nussbaum, hier und da markirt mit Buchsbaum; ein mit Ebenholzlinien markirtes Band von hellem Nussholz trennt dies Feld von einem Rahmen aus schwarz gebeiztem Birnbaum, dessen weitest vorragendes flaches Glied nach dem Beizen abgezogen ist und daher in seinem natürlichen Gelb erscheint; diesen Rahmen umspannt ein zweiter ebenso behandelter; zwischen beiden liegt eine schmale Fläche von dunklem Nussholz; nach aussen stösst der zweite Birnbaumrahmen an helles Nussholz, welches wiederum von Ebenholz umfasst wird. Die Basis der Säulen besteht aus ebonisirtem Birnbaum, dessen Schwärze an einzelnen flachen Gliedern zu Gunsten der natürlichen Farbe wieder entfernt worden; in das helle Nussholz des (polirten) Schaftes sind senkrechte, die Cannelüren andeutende Streifen von Ebenholz eingelegt; das Capitäl ist aus hellem Nussholz geschnitzt. Tisch und Stühle sind diesem völlig entsprechend behandelt, die Polsterung letzterer mit grünem Corduanbezug.

Sodann an den Möbeln des Schlafzimmers. Die Wirkung ist hier farbiger, da das Nussholz, welches den Grundton des ersterwähnten Zimmers angiebt, fortgelassen ist, dafür rothes Amaranthholz, gelbbraunes, dunkelgestreiftes, sogenanntes Zebraholz und graugebeiztes Ahornholz hinzutreten. Die Zusammensetzung ist folgende: Das mittlere Feld der Füllung ist von Ebenholz mit eingelegten, durch Buchsbaum markirten Ornamenten von grauem Ahorn; ein Ahornstreifen trennt dasselbe von einem ersten Rahmen aus schwarzem Birnbaum mit einzelnen gelben Gliedern; die schmale Fläche zwischen diesem und dem äusseren ebenso behandelten Rahmen besteht aus einem Amaranthholzdoppelstreifen, der einen mit Buchsbaum liniirten Streifen grauen Ahornholzes zwischen sich fasst. Die Fläche rings um den zweiten Rahmen ist von Zebraholz, dessen Streifen schräg laufen [1]). Diesem entsprechend sind auch die Pilaster der Schränke und die Bettstelle durchgeführt. In der Drapirung herrscht blaue Seide vor.

Nicht unerwähnt darf bleiben, dass Bernhard Ludwig unternommen hat, einen Theil der Gefangenen in der k. k. Strafanstalt Suben für die Holzschnitzerei und Holz-Intarsia heranzubilden. Die

---

[1]) Gegenüber dem sehr beliebten schrägen Faserlauf der Fourniere auf den Hauptrahmen dürfte einzuwenden sein, dass das Fournier auf solchen wesentlichen Theilen der Construction doch nicht so rein decorativ aufzufassen ist, wie dort, wo es in structiver Hinsicht indifferente Flächen überkleidet. Man wird vielmehr von dem Fournier auf das von demselben verdeckte Holz schliessen, in letzterem also einen Faserlauf vermuthen, welcher dem des ersteren entspricht. Ein die Längsaxe der Rahmenstücke kreuzender Faserlauf des zu denselben verwendeten Holzes wäre aber gesunder Technik durchaus zuwider, wie denn kein Tischler so zugeschnittenes Holz zu unverkleideten Rahmen fügen würde. Er würde stets den Faserlauf der Längsrichtung des Rahmenstückes parallel laufen lassen, und dies sollte er auch, wenn er letzteren fournirt, bedenken. J. B.

in einer Nebengallerie ausgestellte Sammlung von Arbeiten der Gefangenen veranschaulichte den methodischen Gang, welchen daselbst B. Filippi als Leiter und Hermann Lindenberg als Bildhauerwerkführer für die Ausbildung ihrer Lehrlinge befolgen.

Das dritte der österreichischen Ehrendiplome führt uns unmittelbar in den Wirkungskreis des österreichischen Museums für Kunst und Industrie. Als im Jahre 1869 der Neubau dieser Anstalt seiner Vollendung entgegenreifte und dessen Eröffnung mit einer Kunstindustrieausstellung beschlossene Sache war, bewilligte der Kaiser die Summe von 50 000 fl. zu dem Zwecke, dass hierfür einige zum Gebrauche des kaiserlichen Hofes bestimmte kunstgewerbliche Gegenstände in mustergültiger Weise zur Ausführung gelangen sollten. Vornehmlich wurden die an der Kunstgewerbeschule wirkenden Lehrkräfte berufen, bei der Ausführung dieses Auftrages mitzuarbeiten. Unter den in Folge desselben angefertigten Prachtstücken befanden sich zwei Möbel. Eines derselben, ein nach Prof. J. Storck's Entwurf ausgeführter Schmuckschrank, war in der österreichischen Möbelausstellung zu sehen und brachte dem Wiener Tischler Franz Michel, dessen Firma es trug, die höchste Auszeichnung ein. In der That war die Ausführung des köstlichen Entwurfes eine wahrhaft meisterliche, dieser Schmuckschrank das beredteste Zeugniss für die eminente Leistungsfähigkeit der Wiener. Jackson & Graham in der englischen, Roudillon und Fourdinois in der französischen Abtheilung hatten wohl Auffallenderes, aber nichts Schöneres erreicht.

Das Schema des Storck'schen Schmuckschrankes ist das des einfachen Cabinets: auf festem, durch Sparren unverrückbar verbundenem Gestell ein mit zwei Thüren verschliessbarer Kasten, dessen Inneres ein von Schubladen umgebenes Schränkchen birgt. Musste diese Möbelform einer späteren Zeit entlehnt werden, so ist doch das gesammte Ornat bis in alle Einzelheiten aufs Anmuthigste im Geiste der reinsten italienischen Renaissance durchgebildet. Der Untersatz und der Kasten sind in schwarzem Ebenholz ausgeführt, eingelegte Ornamente aus braunem Birnbaumholz schmücken alle Theile aufs Beste. Die Schubladen sind mit eingelegtem Elfenbeinornament verziert, dessen Gravirungen Bader so zart wie sicher mit vollem Kunstverständniss durchgeführt hat. Im Besonderen gilt dies von den wappenhaltenden Putten auf der kleinen Innenthür, welche von Prof. Laufberger, dem Maler der lieblichen Kinderbilder im Wiener Opernhause, gar anmuthsvoll im Geiste des Quattrocento gezeichnet sind. Laufberger hat auch die Herstellung der gemalten Tafeln übernommen, welche die Innenflächen der Kastenthüren schmücken sollen und auf der Weltausstellung noch vermisst wurden.

Das zweite der aus erwähntem Anlass für den Kaiser angefertigten Möbel, das von Valentin Teirich als Umhüllung einer einbruch-

und feuersicheren Casse entworfene Cabinet im Stil der italienischen Frührenaissance, war nicht ausgestellt. Nachdem dasselbe früher in des Genannten „Blättern für Kunstgewerbe“ veröffentlicht worden, ist es neuerdings zum Gegenstand einer besonderen Publication gemacht worden (Wien, Druck und Verlag von R. v. Waldheim), welche alle schönen Einzelheiten abgebildet enthält und den lebhaftesten Wunsch erregt, dass auf ebenso meisterliche Art auch das Storck'sche Cabinet ein Gemeingut des deutschen Kunsthandwerks werden möge.

Eine Arbeit ersten Ranges war auch der von Franz Michel nach König & Feldschareck's und C. Graff's Entwürfen ausgeführte Damenschreibtisch in der Ausstellung der Bronzefabrikanten Dziedzinski & Hanusch. Das Blindholz dieses Möbels besteht aus Eichenholz, dieses ist mit Ebenholz fournirt, die Schnitzarbeiten sind in ebonisirtem Birnbaum ausgeführt und sämmtliche Füllungen mit Leisten aus vergoldeter, mit buntem Grubenemail gezierter Bronze umsäumt.

F. Michel und B. Ludwig begegnen uns auch als Lieferanten eines Theiles der Möbel im österreichischen Kaiserpavillon, neben ihnen Josef Hassa & Sohn, ferner ebendort eine Anzahl sonst nicht an der Ausstellung betheiligter Wiener Tischler mit vortrefflichen Arbeiten; Allen voran Friedrich Paulik als Verfertiger der cassetirten Balkendecke im Zimmer des Kaisers. Das Nähere über das decorative Ensemble dieser prächtigen Räume möge man in dem schönen Buche von Julius Lessing: „Das Kunstgewerbe auf der Wiener Weltausstellung“ nachlesen.

Neben den Genannten haben sich nooh eine kleine Anzahl anderer Wiener durch originelle und ein rüstiges Fortschreiten auf dem Wege der kunstgewerblichen Reform bekundende Möbelarbeiten ein Anrecht auf namentliche Erwähnung erworben.

Wir nennen hier zuerst den Bildhauer Franz Schönthaler, von dessen ins Mannigfaltige strebender Arbeit eine Reihe kleinerer Möbel gutes Zeugniss gaben. Das Beste waren diejenigen Stücke, an welchen die Bildhauerarbeit ausschliesslich oder wesentlich in Betracht kam, wie denn auch zahlreiche Metallgussarbeiten nach Modellen Schönthaler's von Erfindungsgabe und fröhlicher Laune zeugten. Charakteristisch in diesem Sinne waren zwei geschnitzte Wandconsolen, die von einem mit halbem Leibe vorragenden derb bäuerischen Kerl gestützt werden, der in seiner gezwungenen Stellung gar ergötzlich mit einem Reiher streitet, das eine Mal als Unterlegener, das andere als Sieger. Eine Surporte-Verzierung im besten Stil Ludwig XVI. zeigte, dass Schönthaler auch stilisirte Formen gewandt zu behandeln versteht. Weniger erfreulich waren die Compositionen seiner Möbel. Dieselben liessen gute Verhältnisse vermissen. An einem aus Nussbaum geschnitzten Cabinet waren z. B. die Putten auf der Bekrönung von colossalischer Grösse im Verhältniss zu den Frauengestalten, die als

Karyatiden dienten. Will man auch nicht die strenge Forderung stellen, ein derartiges Verhältniss müsse in soweit der Natur entsprechen, als die Weiber die Putten sollten gebären können, so wird der Bildner das Verhältniss doch nimmer so weit verzerren dürfen, dass beinahe der gegentheilige Satz dasselbe kennzeichnet. Möbel von ebonisirtem Holze, solche mit Elfenbeineinlagen, andere mit Malereien in den Füllungen, hübsch modellirte Schloss- und Angelbeschläge, darunter einer, welcher durch eine decorativ sehr hübsch gelöste Vorrichtung das vollständige Oeffnen der Thüren ermöglicht, mögen noch als Belege der Findigkeit Schönthaler's, die ihn vor vielen Wiener Collegen auszeichnet, gelten. Von den im Jahre 1872 im österreichischen Museum ausgestellt gewesenen Möbeln, bei welchen Schönthaler sich das Programm gesteckt hatte, stilvolle Möbel für die bürgerliche Wohnung zu keinem höheren Preise als 1000 fl. für die Einrichtung eines ganzen Zimmers zu bieten, war auf der Weltausstellung leider nicht ein einziges Stück zu sehen.

Von den anderen, selbstständig auftretenden Wiener Bildhauern zeigte Franz Oppelt handwerklich tüchtige, doch etwas trockene Copien oder doch nur leicht veränderte Nachbildungen schöner Pilasterfüllungen der Renaissance und des Louis XVI., auch einen Uhrhalter im Rollwerkstil der deutschen Renaissance; Alois Heinz eine schwarze Cassette; Anton Kangel eine Münzencassette aus Ebenholz — Alles Arbeiten, die nur zu sehr den Abstand erkennen liessen, um den die Wiener Holzbildhauer noch hinter den Florentinern und Sienesern zurückgeblieben sind.

Friedrich Otto Schmidt hatte versucht, ein Wohnzimmer im Stil der Renaissance prächtig auszustatten. Das volle Oberlicht der grossen Gallerie beeinträchtigte dessen Wirkung um so mehr, als die Herstellung der abschliessenden Balkendecke und Seitenwände nicht ausführbar gewesen. Ein origineller decorativer Effect war der bis zur halben Höhe getäfelten Wand mit den gemalten Arabesken auf grünem Seidengrund, dem stattlichen Marmorkamin mit schwerer, von gewundenen Säulen getragener Holzbedachung über einem Landschaftsgemälde, den Sesseln, welche zugleich an den mittelalterlichen Faltstuhl und an eine Polsterungsweise des 17. Jahrhunderts erinnerten, keineswegs abzusprechen, aber das Alles büsste gar zu viel ein, wenn man näher trat und der flüchtigen Arbeit, der oberflächlichen, selbst rohen Behandlung des Details inne ward. Im ungewissen Lichte der Bühnenlampen wird man dergleichen Dingen gern begegnen, unsere Wohnräume aber heischen Anderes als das Theater.

Eine sehr bemerkenswerthe Leistung war das von Heinrich Irmler im Tapezierhof ausgestellte, nach dem Entwurfe C. Graff's in Eichenholz ausgeführte Mobiliar eines Jagdzimmers. Die ornamentalen Motive sind der deutschen Spätrenaissance entlehnt. Das bedeu-

tendste Stück ist der grosse dreitheilige Gewehrschrank. Die Lisenen und den Fries des abschliessenden Simses überkleidet mit gefälligem Schattenwechsel ein flach behandeltes Schnitzwerk, welches dem sogenannten Blechausschnittornament mit seinen Nägelköpfen nachgeahmt ist. Weniger glücklich erinnern die durchbrochenen Füllungen der seitlichen Hauptschränke an schmiedeiserne Motive. Entschieden zu tadeln aber ist die Unterlegung grünen Tuches unter die Reliefs, welche auf den Thüren der kleinen Oberschränke die heidnischen und christlichen Schutzpatrone der Jägerei darstellen. Wo die Renaissance gewebten Stoff unmittelbar am Möbel (nicht als Tapezierarbeit) verwendete, lag entweder ursprünglich ein technischer Grund vor, oder es geschah in rein decorativer Absicht mit Innehaltung der unumgänglichen Bedingnisse des Stiles. Ersteres war z. B. der Fall bei der Unterlegung der eisernen Schloss- und Angelbeschläge mit Tuch oder Sammet, eine Reminiscenz aus älterer Zeit, wo man, da Schrauben noch nicht häufig zu beschaffen, Nägel zum Befestigen des Beschlages verwenden und letzteren, um das Reissen des Holzes beim Hämmern zu verhüten, mit Zeug unterlegen musste. Das letztere geschah z. B., wenn man dem Ornament einer durchbrochen gearbeiteten Füllung durch farbigen Gegensatz entschiedenere Wirkung geben wollte; dann wurde aber das Ornament nicht als Relief behandelt, der gewebte Stoff war nicht Grund eines solchen, sondern Hintergrund einer durchbrochenen Arbeit. Zwischen der Behandlung eines und desselben plastischen Ornamentes als durchbrochene Arbeit und als Relief ist aber ein gründlicher Unterschied. Irmler hatte dies verkannt. Hubertus und seine Diana waren eben nur Reliefs, die von ihrem Grunde abgesägt und auf einen anderen mit grünem Zeug überzogenen aufgeleimt worden. In anderen Beziehungen ist dieses Schrankes schon wiederholt von uns gedacht worden (S. 376 und 393), hier sei nur noch an seine guten Verhältnisse und daran erinnert, dass auch die Stühle durch originelle Umbildung des deutschen Bauernstuhles sich auszeichneten. Gefordert wurden 2500 fl. für den Schrank, Tisch, Spiegelrahmen und zwei Sessel.

Im Allgemeinen neigt die von Wien aus angeregte Renaissance mehr den italienischen Formen als denen der deutschen Spätrenaissance zu, an welche die südwestdeutschen Möbelzeichner (Nürnberg, Stuttgart, München) mit Vorliebe anknüpfen. C. Graff's Einfluss in letzterer Richtung war jedoch mehrfach wahrnehmbar, unter Anderem stammte von ihm auch der Entwurf zu einem in demselben Stil wie Irmler's Jagdzimmer von Franz Kupka aus Odrau in Schlesien gearbeiteten Trumeautisch nebst Spiegelrahmen aus Eichenholz, das durch langes Liegen im Moor eine schwarze Farbe angenommen hatte.

Zu den geschmackvollsten Leistungen der Wiener Tischler gehörte das von Josef Kraus & Sohn nach Zeichnungen der Architekten Girard und Rehlender ausgeführte Mobiliar eines Schlafzimmers:

Doppelbett, zwei Schränke, Waschtisch, Spiegel, zwei Nachtschränkchen zusammen für 2500 fl. Das Material geschliffenes, naturfarbenes Nussholz; auf den Füllungen und an einigen flachen Gliedern schablonirte Malereien, welche einfarbige Intarsien nachahmen, indem ein tiefes Braun den Grund der Ornamente bildet, diese selbst aber die Naturfarbe des Nussholzes zeigen. Das Pigment zu diesen Malereien wird in flüchtigem Oel gelöst und mit Alaun versetzt. Im Stil ein Beispiel jener mit gräcisirenden Elementen gemischten Renaissance, welcher ein kleinerer Theil der Wiener Architekten huldigt. An den Schränken z. B. palmetten-gekrönte Dreiecksgiebel. Ausgesägte, aufgeleimte, übrigens durch ihren Schattenwurf kräftig wirkende Mäander am Fries der Gesimse. Reminiscenzen antiker Vasenornamente in den Malereien; passend und hübsch in den Raum geordnet die aus Blätterkelchen entwachsenden geflügelten Weiber auf den grossen Füllungen, in missverstandener Anwendung geflochtene Gurte auf querliegenden, schmalen Füllungen. An den Lisenen geschnitzte Karyatidenhäupter auf Pilastern. Von origineller Bauart ist das mit gesteppter Decke von rosa Seide belegte Bett, doch nicht ohne spielende Zuthat hölzerner Lichtträger auf den Pfosten des Kopfendes.

Von den Wiener Billardtischlern hatten Heinrich Seifert und F. J. Zizula stattliche Arbeiten ausgestellt. Dem erstgenannten wird die Einführung der mit Trommelfell bespannten Banden, welche für alle Spiele, die Karambolpartien ausgenommen, den besten Anschlag geben sollen, nachgerühmt. Er hatte ein mit Schildkrot nicht sonderlich gelungen ausgelegtes Billard zum Preise von 2000 fl ausgestellt, dessen Platte aus vier zusammengestemmten Fichtenholztafeln bestand, welche oben und unten mit einhalbzölligem, polirtem Eichenholz fournirt waren. Holzplatten dieser Art sollen dieselben Dienste wie Steinplatten leisten, die weisse Tuch- und Leinwandunterlage ersparen, und das grüne Tuch weit weniger angreifen. Ein Karambolbillard Seifert's zum Preise von 650 fl. war aus massivem, dunkel gebeiztem Eichenholz gearbeitet, die Platte aus einem Stück Cararamarmor, die Banden aus rothem Kautschuk, welches für diesen Zweck als der beste Stoff gilt. — Zizula hatte zwei Billards nach schönen Entwürfen von Prof. Wilhelm Wohlanek, das eine von Nussbaum mit eingelegten Messingornamenten im Renaissancestil, das andere mit vorwiegender Schnitzarbeit; jenes unter Mitarbeiterschaft von Robert Kleyhonz, dessen nette Boulearbeiten uns an nicht wenigen Möbeln der Wiener begegneten. Auch die Platten der Zizula'schen wie überhaupt der meisten Wiener Kegelbillards bestehen aus Holz, fichtenem oder eichenem, bei den Karambolbillards aus geschliffenen und polirten Marmorplatten; und auch Zizula verwendet für die ersteren Trommelfellbanden, für die letzteren die englischen sogenannten Spitzgummibanden. Die Preise der gewöhnlichen Wiener Wirthshausbillards stellen sich auf

320 fl. und höher bis zu 1000 fl. — Joh. Knill zeigte ein Billard, das durch Drehung mittelst einer Kurbel niedriger gestellt und mit einer Platte bedeckt als Tisch dienen konnte. — Woytech & Edlinger waren als Specialisten mit sehr sauber gearbeiteten Queues vertreten.

Zu den schönsten Möbeln der Wiener gehörten auch einige nach Entwürfen hervorragender Künstler meisterlich ausgeführte Claviere. Die besten waren: der nach Valentin Teirich's Entwürfen im Renaissancestil ausgeführte Flügel bei J. B. Streicher & Sohn, ein Brautgeschenk an die Erzherzogin Gisela, ein anderer, von Ludwig Bösendorfer gebrachter, nach einem Entwurfe J. Storck's mit goldüberzogenen Profilen und gravirtem, vergoldetem Ornament auf den Seitenflächen (s. S. 305), drittens ein Pianino in der Ausstellung von J. M. Schweighofer's Söhne, dessen Entwurf von Al. Hauser stammte.

Die von Chr. Ulrich jr. & Co. ausgestellten geschnitzten Bilder- und Spiegelrahmen, welche hier anzureihen wären, werden im Zusammenhang mit den Vergolderarbeiten dieser Firma Erwähnung finden.

J. v. Mannstein hatte eine angeblich um den Preis von 10000 fl. bestellte Speisezimmereinrichtung — Credenz, Tisch und 24 Sessel — ganz in Mahagoni ausgeführt. Auch die Sculpturen daran: Reliefs mit rebenbekränzten Bacchusknaben und Trophäen in den Füllungen und Anderes mehr, waren, dem Auftrage gemäss, in diesem für Schnitzarbeiten nur selten benutzten schönen Holze ausgeführt. Die Farbe des sehr grossen, (oben S. 387 schon erwähnten) Möbels war die gelbröthliche des frischen Mahagoni. Die Hervorhebung einzelner Glieder durch dunklere Beizung war nicht versucht worden. Die Wirkung war eine nicht ungefällige, doch gab die Aussicht auf die nicht gleichmässig zu beherrschende Nachdunkelung des polirten und des matten Mahagoni, die den Grundton einzelner Theile umstimmen könnte, zu Bedenken Anlass. — Interessant waren die zerlegbaren Möbel, welche den Familien von Beamten und Militairs bei öfterem Wohnungswechsel die leichte und sichere Mitführung ihres Mobiliars ermöglichen. Schon ein älterer Gast der Weltausstellungen sind die Möbelgarnituren v. Mannstein's, welche aus Sopha, Rundtisch mit Säulenfuss, zwei Armsesseln, sechs Stühlen und zwei Schränken bestehend. Letztere beiden werden durch Umklappen der seitlichen Deckbretter über die Thüren und durch Anschrauben der zugehörigen Eisenbänder leicht in Transportkisten verwandelt und können alle anderen genannten Möbel in sich fassen, der eine den Tisch und sämmtliche zum Abschrauben eingerichtete Lehnen, der andere das Uebrige. So verpackt wiegt das gesammte Mobiliar nur 575 Pfd.; es kostet 390 fl. Neu war ein Schrank zum Preise von 280 fl., der durch Herausschieben der Seitenwände leicht zu vergrössern ist, Bett und Zubehör enthält, so dass sich in wenig Augenblicken in einem sonst zu anderen Zwecken benutzten Raume ein Schläfkämmerchen

behaglich abgrenzen lässt. Auch eine zusammenlegbare Credenz zum Preise von 120 fl. war einfach praktisch construirt. Die Frage nach stilvoller Schönheit ist hier nicht zu stellen; es kann kein Vorwurf sein, dass diese für die beschränkten Wohnungsverhältnisse wenig Bemittelter berechneten Gebrauchsmöbel sich in jener Hinsicht von den anderen landläufigen Möbeln der Wiener Möbelmagazine nicht unterscheiden.

Von anderen Ausstellern, welche die Wiener Specialität der zusammenlegbaren Möbel vertraten, sind noch zu nennen: Chr. Schneider mit netten, leichten, leicht und völlig zusammenlegbaren Betten in Art der Feldbetten (23 fl.); J. Plaschkowitz mit zusammenlegbaren Kinderwagen für Etagenbewohner (38 fl.).

Ferner hatten ausgestellt: Josef Hassa & Sohn ein Bettgestell in überreichem, ganz in Schnörkel, Putten und schweres Blumenwerk aufgelöstem Schnitzwerk aus abwechselnd mattem und polirtem Nussholz, in einer virtuosen Mischung von Barocke und Rococo, ein antiquarisches Machwerk, dem in der herrschenden Renaissanceströmung Vorschreitenden sicher schauderhaft, doch nicht ohne pompöse Wirkung; die Draperien eines edleren Möbels würdig, in himmelblau und naturgelber Seide, mit venetianischer Spitzenstickerei; Preis 15 000 fl.

M. Albert & Sohn: ein grosser Bibliothekschrank mit Arbeitstisch, Uhr, Barometer; Renaissance; Nussholz, gemalte Füllungen.

Carl Stein: Credenz, Ausziehetisch (das mittlere Brett legt sich mit Hilfe eines Mechanismus von selbst an seinen Platz) und zwölf Stühle, Ebenholz mit schwerfälligen Schnitzereien aus Buchsbaum, wüste Zeichnung; Preis 11 000 fl.

Karl Kratky: mit Perlmutter, Messing und gefärbten Hölzern sehr bunt eingelegte Schrankmöbel (Exportgeschmack), Preise 500 bis 900 fl.

Vinc. Mathiasko: grosser Tisch zu 2000 fl., die Platte mit sauber eingelegtem Flechtmuster von Amaranth, Ebenholz, Rosenholz, Perlmutter und Messing.

Donat Kramer, Anton Czaufa, Franz Gruber: alle drei mit nussbaum fournierten Möbeln im Wiener Geschmack; gute Arbeit und Streben nach besserer Zeichnung.

Michael Oerley: ein Bücherschrank, Herrenschreibtisch, sogenannter Ministertisch, und fünf Fauteuils; Nussholz, eingelegt mit zierlichen schwarzen Arabesken, doch verunziert durch aufgelegte dicke Reliefornamente; Preis 5000 fl.

Johann Kressel: zwei trefflich gearbeitete Stühle, gothisirende Details, 200 bis 300 fl. das Stück.

Richard Ludwig: ein Cabinet aus Ebenholz mit Elfenbeineinlagen, 1600 fl., ein Tisch in ähnlicher Arbeit 700 fl.

Alois Fuchs: nette Comptoirmöbel aus polirtem, hellem Eichen-

holz mit handlichen Schliessvorrichtungen; ein Doppelpult zu 150 fl., ein Schreibtisch mit Uhrkastenaufsatz und stellbarer Platte ebensoviel, ein Actenschrank 100 fl.

Diesen Preisangaben für reicher ausgestattete Möbel stellen wir einige Angaben für einfache Möbel gegenüber, wie diese in den Wohnungen des kleinen Mannes in Wien zu finden sind und auch viel exportirt werden. Durchgängig sind dieselben mit Nussbaum fournirt; die Sorgfalt der Arbeit vermindert sich natürlich in rascherer Abnahme als der Preis. Es kosten: eine vollständige Schlafzimmereinrichtung für zwei Personen (alle Möbel doppelt) 218 fl. (August Knobloch); einthürige Kleiderschränke 20 fl., zweithürige (das Paar) 65 bis 150 fl. (Philipp Renner); Commoden von Schrankhöhe, verschliessbar durch ein an der Seite angebrachtes Schloss, 75 bis 90 fl. (Lud. Reich); Bettladen 28 fl. (Ph. Renner), bis 33 fl. (A. Knobloch); Kinderwaschtischchen mit Zinngeschirr 9 fl., Toilettentischchen mit Spiegel 7 fl.; zerlegbare Waschtische (ohne Einrichtung) 11 bis 21 fl. (J. Heimann); ein Sopha und sechs Fauteuils, gepolstert und überzogen, zusammen 100 fl. (Franz Miebes); ein Sophatisch 17 fl., Speisetisch 25 fl., Ausziehtisch 26 fl. (A. Knobloch); runde und ovale Salontische (etwas eleganter) 80 fl. (Josef Sazama).

Ein Theil der Wiener Tischler betreibt ausschliesslich die Anfertigung der hölzernen Uhrgehäuse von parallelepipedischer Form, welche zur Aufnahme einer neuerdings sehr in Aufnahme kommenden Art von Pendeluhren dienen. Diese Uhrkasten kommen zu allen Preisen vor, die einfacheren von 20 fl. an, solche in reicher Ausstattung und von beträchtlicher Grösse zu 550 fl., die ersteren folgen durchaus dem in den billigen Möbeln herrschenden Geschmack. Unter den Ausstellern thaten sich Franz Peucker in erster Reihe, nach ihm Jos. Antosch und Georg Weiss mit sauberen Arbeiten hervor.

Eine andere Specialität betreiben die Verfertiger von Holzgalanteriewaaren. Diese wären richtiger im Zusammenhange mit der Kurzwaarenindustrie zu besprechen, da die Verwendung von Leder, Bronze, Email, Glas u. s. w. an kleinem Geräth dorthin weist. Da aber eine Anzahl derselben der VIII. Gruppe zugewiesen war, sei wenigstens der bedeutenderen hier kurz gedacht. Die hübschesten Sachen hatte Ferdinand Spieske gebracht, unter Anderem: eine feine Kartenpresse mit Emailmalereien (700 fl.), ein Schmuckkästchen aus Nussholz, gepolstert mit blauer Seide (450 fl.), ein Cigarrenschränkchen aus schwarzem Holze (500 fl.). Alois Watzula: allerlei spottbillige Exportwaaren, Cigarrenkistchen, Nähkasten, Schachspiele. Rud. Siebeneichler: verschiedenes sehr billiges, in der Subener Strafanstalt verfertigtes Geräth für Raucher, den Schreib- und Nähtisch, in jener, zum Glücke ziemlich aus der Mode gekommenen Lederimitation, bei der die Nähte des Leders durch Pressung oder Schnitzung in Holz nachgeahmt

werden. F. & M. Podany in Hernals bei Wien: die bekannten billigen Fächer aus mosaikartig zusammengesetztem, sehr dünn geschnittenem Holze.

Von den Leistungen der Möbelindustrie ausserhalb der Hauptstadt erregten das lebhafteste Interesse die gebogenen Möbel. Nicht dass in dem technischen Verfahren ein wichtiger Fortschritt zu Tage getreten wäre, wohl aber durch die ausserordentliche Ausdehnung, zu welcher diese Specialität sich aufgeschwungen hat. Das Verfahren, wie die zugeschnittenen oder gespaltenen, behobelten oder geschnitzten Hölzer in kochendem Wasser oder in Dampfbehältern mit heisser Feuchtigkeit getränkt, wie die hierdurch äusserst biegsam gewordenen Stücke in eisernen Formen von entsprechender Krümmung gepresst und in denselben langsam getrocknet werden, um, herausgenommen, die Krümmung nicht wieder zu verlieren, darf im Wesentlichen als bekannt vorausgesetzt werden.

Allen Fabriken ähnlicher Art Oesterreichs wie des Auslandes voran stehen diejenigen der Gebrüder Thonet. Die ausserordentliche Bedeutung derselben in industrieller Hinsicht, in welcher sie selbst die skandinavischen Tischlereifabriken weit überragen, erhellt am besten aus einem die wesentlichen Momente kurz hervorhebenden Ueberblick über ihre Entwickelung. Bekannt ist, dass die Fabrikation der Möbel aus gebogenem Holze zuerst von dem erst im Jahre 1871 gestorbenen Vater der gegenwärtigen Fabrikinhaber, Michael Thonet, zu Boppard am Rhein betrieben worden ist. Anfänglich, im Jahre 1837, richteten sich diese Versuche nur auf die Biegung einzelner Möbeltheile. Sodann wurden ganze Stühle aus gebogenen Stücken zusammengesetzt, welche auf solche Weise hergestellt waren, dass mehrere Schienen zusammengebogen und gleichzeitig fest zusammengeleimt wurden, wobei der Leim die durch die Krümmung entstehende Spannung auszuhalten hatte. Mittelst dieses Verfahrens konnte man allerdings einseitige Biegungen hervorbringen. Sein Verfahren weiter verfolgend, kam Thonet auf den Gedanken, die einseitig gebogenen Holzstücke wieder in Schienen zu zerschneiden, und das Verfahren zwecks Erzielung der zweiten Biegung zu wiederholen. Die so gewonnenen doppelt gebogenen Stücke waren allerdings sehr dauerhaft, die Herstellung indessen zu mühsam, um industriellen Erfolg versprechen zu können. Auch ein späterer Versuch, die sofortige zweifache Biegung durch Zerschneidung oder Spaltung des Holzes in zwei, aufeinander senkrechten Richtungen zu erreichen, gab zwar durch die sorgfältige Leimverbindung dauerhafte Krümmungen, aber noch keine Aussicht auf Ausnutzbarkeit im Grossen. Diese wurde erst ermöglicht, als die Grundzüge des noch heute befolgten, oben angedeuteten Verfahrens feststanden. Mit dieser Erfindung liess Thonet sich in Wien nieder, gründete daselbst 1850 in Gemeinschaft seiner fünf Söhne die erste Fabrik. Die nächste

Weltausstellung vermittelte ihren Erzeugnissen rasch wachsenden Absatz nach allen Richtungen hin. Im Jahre 1856 konnte die Fabrik nach dem holzreichen Koritschau in Mähren verlegt werden. Drei Jahre später konnte die zweite Fabrik in Bistritz am Hostein, gleichfalls in Mähren, 1866 die dritte in Gr. Ugrócz, Neutraer Comitat, Ungarn, 1868 wieder eine in Mähren, bei Hallenkau, Post Wsetin, eröffnet werden. Und das Weltausstellungsjahr 1873 führte zur Gründung der fünften Fabrik in Wsetin selbst. Mit diesen fünf Hauptfabriken sind achtzehn, in den im Umkreise von ein bis zwei Meilen umliegenden Ortschaften bestehende Filialen verbunden, in denen die Leute zur Arbeit herangebildet werden, z. B. für die von den Frauen und Mädchen als Hausindustrie betriebene Rohrflechterei. Für die gesammten Etablissements arbeiten 4800 Arbeiter und Arbeiterinnen; ausserdem 10 Dampfmaschinen und 2 Wasserwerke von zusammen 260 Pferdekraft; ferner 280 Zugpferde. Zwei Drittheile der Arbeiter sind Frauen und Mädchen, welche mit dem Verputzen und Poliren der Stühle und dem Flechten der Rohrsitze beschäftigt werden. Diese Gesammtarbeitskraft erzeugt jetzt jährlich 600 000 Möbelstücke, die eine Holzmenge von 25 300 cbm reinen Rothbuchenklotzholzes beanspruchen. Der Absatz erstreckt sich auf alle Welttheile, offene Verkaufsgeschäfte vermitteln ihn in Wien, Pest, Brünn, Berlin, Hamburg, Amsterdam, Brüssel, Paris, London und Newyork. Hauptabsatzgebiete sind ausser Oesterreich, Russland und Südamerika [1]).

Als zweitgrösstes Etablissement dieser Art präsentirte sich der Fabrikencomplex von Jacob & Josef Kohn in Wsetin-Litsch, Keltsch, Teschen, Krakau, Troppau und Wagstadt. Nach dreijährigem Bestehen hatte sich im Jahre 1873 die Zahl der in diesen Fabriken beschäftigten Arbeiter beiderlei Geschlechts und aller Altersclassen vom vollendeten zwölften Jahre angefangen, auf 2600 gehoben. Unter Zuhilfenahme von 5 Dampfmaschinen von zusammen 100 Pferdekraft erzeugen dieselben bei einem Jahresbedarfe von 18 950 cbm Buchennutzholz nach eigener Angabe täglich an tausend Möbelstücke, hauptsächlich Sessel.

Auch D. G. Fischel's Söhne in Niemes und Teibler & Seemann in Oberleutensdorf, beide in Böhmen, vertraten dieselbe Industrie. Fischel's „Pfauenhaus“ aus gebogenen Holzstücken war weniger schön als sonderbar, praktisch sein „*fauteuil lit*“, neu (noch preislos) ein mit Zeug überspannter bequemer Lehnstuhl, ob seiner vorgeblichen Unverwüstlichkeit „*l'invulnérable*“ benannt. Den Teibler & Seemann'schen Fabrikaten wird ihre Billigkeit nachgerühmt.

---

[1]) Die Thonet'schen Fabrikate in der österreichischen und ungarischen Ausstellung zu Wien waren ausser Preisbewerbung, da ein Theilhaber der Firma, Josef Thonet, Juror in der VIII. Gruppe war.

Auch jene ältere Methode der Herstellung gebogener Möbelbestandtheile aus dünnen, fournierartigen Blättern, welche durch Kochen in aufgelöstem Tischlerleim schmeidig gemacht und mehrfach auf einander gelegt durchaus dauerhaft krumm gepresst werden, wird noch geübt und kann merkwürdigerweise die Concurrenz der oben erwähnten speditiveren Methode vertragen. Sie war gut vertreten durch Josef Neyger in Hernals bei Wien.

Erwähnenswerthes in kunstgewerblicher Richtung war aus den Landeshauptstädten nur vereinzelt nach Wien gelangt. Das Bedeutendste waren die von Heinrich Röhrs in Prag ausgestellten Möbel. Neben einem Tisch und grossen Lehnstühlen ein reichgeschnitzter Schrank aus Nussholz, gleich originell im Grundriss wie im Aufbau. In der Mitte ein im Unterbau ganz offenes, oben nur durch Gardinen verhängtes Fach, das oben im Halbrund abgeschlossen und von einem mit schweren Figuren geschmückten gebrochenen Rundgiebel überragt, vorn von übers Eck gestellten Hermen flankirt wird. Daneben jederseits ein schmaler, hoher Schrank, vor dessen Lisenen freistehende Säulen. Endlich, den Anschluss an die Wand vermittelnd, im Halbrund abgeschlossene, schlanke Nischen auf viertelkreisförmigem Grundriss. Das Ganze nimmt sich bei tüchtiger Ausführung recht malerisch stattlich aus. Nur wird man einwerfen müssen, das Alles könne eben so gut in Stein ausgeführt werden; es sei Architektur, kein Möbel, und überdies stehe der bedeutende Aufwand in keinem richtigen Verhältniss zu der erzielten praktischen Verwendbarkeit; in den flachen, schlanken Nischen lasse sich nur wenig unterbringen, und das im Verhältniss zur Breite viel zu tiefe mittlere Fach sei unhandlich angelegt.

C. F. Wuirkner in Carlsbad hatte unendliche Mühe aufgewandt, alle Theile eines grossen Cabinettes mit einer unruhig bunten, parquettähnlichen Holzmosaik zu überziehen. — Josef Zugh in Graz zeigte ein Ebenholzcabinet mit Elfenbeineinlagen, eine etwas provinziell-plumpe Nachbildung älterer Arbeiten, doch nicht ohne Verdienst. — Alois Ueberbacher in Bozen Copien geschnitzter Renaissancemöbel, Buffet und Stühle, diese nach bekanntem italienischem Modell, in roher aber nicht ungeschickter Ausführung, deren Wurzel wohl im Antiquitätenhandel zu suchen ist. — Michael Labuda in Mosciska, Galizien, einen geschnitzten Rahmen von berindeten Aesten, verziert mit Vergissmeinnichtsträussen, vielleicht das einzige Stück in der ganzen Weltausstellung, an dem die naturalistische Richtung einmal wirklich naturwahr zu sein verstanden hatte.

Ein Innsbrucker, J. Steiner jr., machte den Wiener Fabrikanten compendiöser Möbel mit einem sehr netten Universalmöbelschrank Concurrenz. Von aussen ist derselbe von den in Oesterreich üblichen, mit Nussbaum fournirten, einthürigen Kleiderschränken nicht zu unterscheiden, sein Inneres enthält Bettgestell mit Drahtmatraze, Bettzeug,

Waschtisch, Spiegel u. s. w., welches Alles in wenigen Augenblicken sich für den Gebrauch ordentlich herrichten lässt, und zusammengeklappt doch den Gebrauch des Kastens als Kleiderschrank nicht allzusehr beeinträchtigt.

Ungarn, welches dem herrschenden Dualismus auch auf der Weltausstellung demonstrativen Ausdruck hatte geben wollen, war in der VIII. Gruppe durch 120 Aussteller vertreten, von denen etwa 40 der Möbelindustrie angehörten. Unter diesen fehlte es nicht an löblichen Bestrebungen, denen aufmunternde Anerkennung zugewandt werden durfte, die wenigen hervorragenden Leistungen wiesen aber unzweideutig auf Wien als den kunstgewerblichen Schwerpunkt ihrer Zeichner und Ausführer. Das Beste hatte Samuel Kramer aus Pest mit einem vollständigen Speisezimmermobiliar im Renaissancestil geliefert. Dasselbe war in gleichmässig naturfarbenem Nussholz ausgeführt, die Schnitzarbeit daran ganz ausgezeichnet, von kaum einer der Wiener Arbeiten übertroffen. In der Architektur störten einige Missgriffe. Der ganz geschlossene Aufsatzschrank der Credenz war zu schwer im Verhältniss zum Unterschrank, ein Umstand, der obendrein durch einen weiteren Missgriff auffälliger wurde, indem vor den Lisenen des niedrigen Unterschrankes zierliche Kinderhermen den Sims trugen, am Oberschrank aber an der entsprechenden Stelle Säulen prangten. Auch traten architektonische Stützen allzu entschieden an unpassender Stelle auf: Säulen stützten die Tischplatten, Säulen das obere Querholz der Stuhllehnen, eine Säule vertrat die Schlagleiste an der Doppelschrankthür. Auch war es ein Missgriff, eine Tischplatte völlig mit erhabenem, in vertiefte Felder vertheiltem Ornament zu bedecken, über das man, um den Tisch doch benutzbar zu machen, erst eine Platte Spiegelglas hatte decken müssen. Das Ornament (und besonders dasjenige auf dieser Platte) war aber, abgesehen von den unvermeidlichen Tüchern und den Vasen mit Mäanderhenkeln, mit Geschmack im Geiste der italienischen Renaissance gezeichnet, und auf den Flächen sehr schön in gleichmässigem Relief behandelt. Alles in Allem eine Leistung, die ihren Platz neben denen der ersten Wiener Firmen behauptet hätte [1]).

Von den übrigen Pestern verdienen namentliche Erwähnung nur Endre Thék (mit 30 Arbeitern eine der grössten Tischlerwerkstätten der ungarischen Hauptstadt) mit einer Credenz aus Nussholz; Albert Sipos mit einer solchen aus schwarz gebeiztem Birnbaum; Herold mit einer eleganten Garnitur schwarzer Salonmöbel, an denen ein eingelegtes Gurtornament von Perlmutter und Messing hübsche Verwendung gefunden hatte, der Bequemlichkeit aber nicht hinreichende Rechnung getragen war, da die Armlehnen der Fauteuils viel zu tief lagen, um dem Unterarm eine Stütze zu bieten; dann Moritz Zerkowitz

[1]) Da S. Kramer Mitglied der Jury war, waren seine Möbel ausser Preisbewerbung. J. B.



mit einem grossen Salonschrank; Ignatz Cohn mit einem Waffenständer und Franz Papszt mit einem Schreibtisch.

Auffallend gut, im Verhältniss zur Hauptstadt weit besser als die österreichischen, waren die ungarischen Provinzialstädte vertreten. Am besten Kronstadt durch J. Gyöngyösi mit einem Billard, das mit eingelegter Arbeit geziert war, die in Ungarn zu Gunsten der Schnitzarbeit sonst fast ganz vernachlässigt schien. Sodann Agram durch Ed. Sachs mit einer verdienstvollen Schlafzimmereinrichtung. Auch Klausenburg, Oedenburg, Fünfkirchen und Herrmannstadt hatten Leidliches beigesteuert. Dass trotz der magyarischen Form, in welcher sich diese Städtenamen den Weltausstellungsbesuchern präsentiren mussten, ein Rest deutscher Handwerkstüchtigkeit in jenen Städten sein Dasein fristet, davon zeugte die Häufigkeit der Familiennamen von Ausstellern, von denen die maygyarisirten Taufnamen den Stempel deutschen Ursprungs nicht wegzuwischen vermocht hatten.

Deutsches Reich. Der sehr sorgfältig abgefasste Katalog des Deutschen Reiches zählte in der VIII. Gruppe 254 Aussteller auf, in der ersten Section deren 174. Von diesen hatten 122 die Ausstellung beschickt, zu denen noch einige, welche aus anderen Gruppen hierher verwiesen, und einige Theilnehmer von Collectivausstellungen besonders hinzuzuzählen sind, so dass die effective Ausstellerzahl 150 erreichte. Etwa die Hälfte derselben vertrat die Möbelindustrie, die übrigen vertheilten sich auf Bautischlerei, Parquettenfabrikation, Fourniere, Holzschnitzereien und kleineres Holzgeräth. Die Möbelaussteller vertheilten sich ziemlich gleichmässig über das ganze Gebiet des Reiches, doch so, dass das provinzielle Kleingewerbe der Zahl nach überwog. Von den grösseren Städten, in denen eine schwunghafte Möbelfabrikation betrieben wird, war Berlin verhältnissmässig am wenigsten zahlreich, durch nur 4 Aussteller vertreten, am stärksten München mit 11 und Hamburg mit 8, ferner Stuttgart mit 6, Dresden, Nürnberg und Rostock mit je 4, Mainz mit 3, Breslau, Cöln, Carlsruhe mit je 2 Ausstellern. Der Rest zersplitterte sich vollends.

Diese Vertheilung hatte das Gute, ein ziemlich getreues Bild vom Stande der Möbelindustrie in fast allen Theilen des Reiches zu bieten; doch hatte sich Vieles eingefunden, welchem die Berechtigung, eine Weltausstellung zu beschicken, versagt werden muss, dessen Anwesenheit in Wien nur zur Verzerrung des Bildes diente. Wir nehmen hiervon zur Aeusserung einiger ernsten Bedenken Anlass, die uns vorzugsweise im Hinblick auf künftige Weltausstellungen beherzigenswerth dünken. Als die einheitliche Vertretung der Production des Deutschen Reiches auf dem internationalen Markte in Wien beschlossene Sache geworden, wurde aller Orten aufs Emsigste die Werbetrommel gerührt; durch Vorträge, Versammlungen, Circulare, durch die Presse und durch

persönliche Anregung und zwar keineswegs nur von Seite der amtlich hierzu berufenen Personen, sondern von Jedermann, dem die nationale Bedeutung des Wettstreites an der Donau aufgegangen war, wurde geeifert und ermuntert, doch ja auszustellen. Der beste Wille trieb zu solchem Vorgehen, doch fehlte den Deutschen die Erfahrung, welche den Erfolg auf die richtige Bahn hätte leiten können. Man übersah, dass die Summe vieler unbedeutenden Einzelheiten auf solchem Gebiet noch keineswegs ein bedeutendes Ganze ergiebt. Man vergass im Eifer des Spornens, dass es sich doch wesentlich um zwei Gesichtspunkte handele, von welchen aus eine bedeutende Vertretung in Wien den Deutschen als etwas Begehrenswerthes erscheinen müsse. Einmal um die Darstellung der nationalen Leistungsfähigkeit mit Bezug auf exportfähige Erzeugnisse. Das andere Mal um die Darstellung des idealen Strebens nach Vervollkommnung, wie solches z. B. in der Auffassung einer Fabrikation als Kunstgewerbe, in einer neuen technischen Erfindung zu Tage treten kann. Welcher von diesen beiden Gesichtspunkten der entschiedenst zu betonende, muss im einzelnen Falle entschieden werden. Was ausserhalb dieses Kreises liegt, sollte jedoch den internationalen Ausstellungen fern bleiben. Keinenfalls darf in's Blaue hinein zur Beschickung derselben angefeuert und unterstützt werden, wenn man nicht Gefahr laufen will, damit gerade diejenigen zu verscheuchen, welche heranzuziehen im Interesse der Gesammtheit liegt. Denn das Missvergnügen, durch die wirre Masse bedeutungsloser Siebensachen den Platz ungebührlich beengt, die Theilnahme der Käufer und Kritiker zersplittert und zerstreut zu sehen, wird leicht gerade diejenigen fern halten, welche mit allen Mitteln herangezogen werden sollten. Möchte doch dieser Erfahrung, so lange sie nicht durch eine bessere verdrängt worden, schon bei den Vorarbeiten für die nächste Weltausstellung, zu der man sich schon während der Wiener Ausstellung für Philadelphia Rendezvous gab, nachgelebt werden! Möchte man doch die Weltausstellung des Jahres 1876 deutscherseits nicht als eine dem Zufall preisgegebene Häufung möglichst vieler Einzelheiten auffassen, sondern die deutsche Abtheilung derselben als eine berechnete, bewusste Schöpfung, als ein Kunstwerk ins Leben rufen!

Trotzdem hätte schon die deutsche Möbelausstellung in Wien ein weit bedeutenderes Ganzes darstellen können, wenn nicht der unselige Gedanke, die Rotunde solle von Allem das Schönste und Beste umfassen, zur Zersplitterung der Kräfte geführt hätte. Was schon von den Dänen bemerkt, trifft in weit höherem Grade die Deutschen. Ihre besten Sachen, wie die Dresdener Möbel, standen da in dem riesigen Bau, dessen grossartiger Gesammteindruck die Sinne gefangen nahm, unter Erzeugnissen, deren bunte Mannigfaltigkeit verwirrte und zerstreute, in ungünstigster Beleuchtung, hier in diffusem Dämmerlichte,

dort in grell von hinten einfallendem Tageslichte, ohne genügende Hintergründe, ohne behagliche Raumabgrenzung. Die Franzosen, Meister in der Ordnung von Ausstellungen, hatten sich weislich gehütet, auch nur ein einziges Möbel aus dem Zusammenhange zu reissen. Auch dies ist eine der bitteren Erfahrungen, die wir für die nordamerikanische Weltausstellung im Gedächtniss behalten müssen.

Die Zusammenstellung einer Tabelle über die Theilnahme der deutschen Möbelindustrie an dem internationalen Waarenaustausch wird durch mehrere Umstände sehr erschwert. Die statistischen Uebersichten des weiland Zollvereins, jetzt deutschen Zollgebietes, haben trotz ihres ungeheuren Volumens nur geringe praktische Brauchbarkeit, da sie auf Tarifpositionen beruhen, die zum Theil, ohne den natürlichen Zusammenhang der Gewerbserzeugnisse zu berücksichtigen, ganz Fremdartiges mischen, z. B. gerissenes Fischbein unter einer Position mit Tischlerarbeiten, unter einer anderen Bleistifte mit Schnitzarbeiten, eingelegten Arbeiten und Korbflechterwaaren zusammenzählen. Hinzu kommt noch, dass die Sonderstellung einiger Freihäfen ein reiches Stück vom deutschen Lande loslöst, welchem gegenüber dieses nun als Ausland gilt und umgekehrt. Eines dieser Freihafengebiete, das hamburgische, ist aber durch eigene Production von ausserordentlicher Bedeutung für die Möbelausfuhr, ohne dass seine Ausfuhrlisten die Summen lieferten, welche zu der für ausserdeutschen Absatz berechneten Production des Zollgebietes hinzugeschlagen werden müssten, um die internationale Bedeutung der deutschen Möbelindustrie in ihrem wahren Lichte zu zeigen. Aus demselben Grunde aber gewährt die Zollgebietsstatistik kein Bild von den Absatzcanälen dieser Industrie, da die Freihäfen vermittelnd zwischen Producenten und Consumenten auftreten und nur sehr wenige andere Häfen sich mit der directen Ausfuhr von Möbeln aus dem Zollgebiete nach überseeischen Ländern befassen.

Da aus diesen Gründen auch eine Umrechnung der aus der Zollgebietsstatistik entnommenen Aus- und Einfuhrmengen in Aus- und Einfuhrwerthe nur eine sehr wenig zuverlässige sein könnte, beschränken wir uns auf die nachstehenden Zusammenstellungen der ersteren Tabelle (a. f. S.). Die angegebenen Mengen entsprechen den Positionen 12 e, f, g, beziehungsweise Positionen 13 e, f, g des Zollvereinstarifes; sie geben also erstlich das Gewicht der Aus- und Einfuhr von hölzernen Hausgeräthen (Möbeln) und anderen Tischler- und Drechslerwaaren, welche gefärbt, gebeizt, lackirt, polirt, gefirnisst, oder auch in einzelnen Theilen in Verbindung mit unedlen Metallen, lohgarem Leder, Glas oder Steinen verarbeitet sind (e); von feinen Holzwaaren mit eingelegter und Schnitzarbeit (f), von Polstermöbeln aller Art (g) von vergoldeter Holzwaare (zu f), aber auch von Wagner-, Böttcher- und Korbflechterwaaren, welche in vorerwähnter Weise verfeinert sind (zu e),

von gerissenem Fischbein (zu e), von Schnitzarbeiten aus thierischen Stoffen, Schildpatt ausgenommen (zu f) und Bleistiften (bis 1870 unter e), nicht jedoch von Holz in geschnittenen Fournieren, von gespaltenem Stuhlrohr, von groben, rohen, ungefärbten Tischler-, Drechsler-, Korbmacher-, Wagner- und Böttcherarbeiten. Aus der Zusammenstellung wird wenigstens ein bedeutender Ueberschuss der Ausfuhr über die Einfuhr, wenn auch dessen Werth dahingestellt bleiben muss, erhellen. Ferner ein Wachsthum der Ausfuhr um über 50 Procent binnen des letzten Jahrzehnts, dem freilich eine weit beträchtlichere Steigerung der Einfuhr gegenübersteht.

I.

Möbel-Aus- und Einfuhr des deutschen Zollgebietes nach den Gewichtsmengen in den Jahren 1861 bis 1871.

Jahr	Aus dem freien Verkehr gingen aus	In den freien Verkehr traten ein	Ueberschuss zu Gunsten des deutschen Zollgebietes
	Centner	Centner	Centner
1861	112 081	12 556	99 525
1862	134 060	15 310	118 750
1863	131 472	15 380	116 092
1864	142 767	15 853	126 914
1865	75 089	12 220	62 869
1866	118 270	19 240	99 030
1867	134 842	23 152	111 690
1868	207 510	29 756	177 754
1869	177 907	33 615	144 292
1870	168 676	27 686	140 990
1871	170 799	34 642	136 157
	1 573 473	239 410	1 334 063

Um das Wachsthum bei den einzelnen Positionen zu veranschaulichen, stellen wir in einer zweiten Uebersicht die Aus- und Einfuhr der letzten fünf Jahre nach den Positionen gesondert zusammen.

Für die Abnahme von Erzeugnissen der deutschen Möbelindustrie auf dem Wege über den hamburgischen Freihafen und aus den eigenen Werkstätten des letzteren sind in erster Reihe von Bedeutung die

südamerikanischen Handelsplätze Buenos Ayres und Montevideo, denen in zweiter Reihe Rio de Janeiro, sodann Caracas und Lima folgen. Welchem Concurrenten Deutschland auf diesen Plätzen gegenübersteht, erhellt aus einer Durchsicht der unter Italien, Frankreich und Grossbritannien mitgetheilten Tabellen. Die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist durch die hohen Einfuhrzölle fast ganz gehemmt, diejenige nach Hayti und Mexico durch andere Ursachen, wesentlich in Folge unsicherer politischer Verhältnisse, stark beeinträchtigt worden.

II.

Möbel-Aus- und Einfuhr des deutschen Zollgebietes nach den Gewichtsmengen in den Jahren 1867 bis 1871.

Jahr	Ausfuhr aus dem freien Verkehr Centner			Eingang in den freien Verkehr Centner		
	Position 13			Position 13		
	e.	f.	g.	e.	f.	g.
1867	33 005	100 418	1 419	13 421	8 711	820
1868	33 639	140 230	33 641	18 536	9 913	1 307
1869	70 758	104 492	2 657	21 508	10 770	1 337
1870	38 584	127 480	2 612	18 020	8 376	1 290
1871	88 321	79 314	3 164	22 858	10 385	1 399

Berlin hatte seine Kraft nicht eingesetzt, um in dieser Gruppe Deutschland würdig zu vertreten. Und doch wird dort die Möbelfabrikation so schwungvoll wie in keiner zweiten Stadt Deutschlands betrieben. Nach der Volkszählung vom 3. Dec. 1867 lebten daselbst

	Arbeitgeber männliche	Arbeitgeber weibliche	Arbeitnehmer männliche	Arbeitnehmer weibliche
Tischler und Goldleistenverfertiger	2 752	23	10 496	31
Drechsler	515	10	1 474	6
Böttcher, Verfertiger grober Holz- u. Strohwaaren.	295	3	659	13
Korbwaarenverfertiger .	244	7	434	24
	3 806	43	13 063	74

Im Ganzen 16 986 selbstthätige Arbeiter, von deren Arbeitsertrag 23 322 Frauen und Kinder lebten. Nach dem für denselben Tag ermittelten Bevölkerungsstand berechnet, ergiebt sich, dass in Berlin allein von der Holzindustrie in den obigen Grenzen 57 vom Tausend der Bevölkerung leben [1]). Für Hamburg, dessen Holzindustrie doch auch einen sehr wesentlichen Platz im Gewerbebetriebe dieser zweitgrössten Stadt Deutschlands einnimmt, ergiebt dieselbe Berechnung für den 3. Dec. 1867 nur 46 vom Tausend: für Frankfurt a. M. nach der Zählung vom 1. Dec. 1871 nur 37 vom Tausend.

An dem besten Stück der Berliner, einem von C. Pohl in Nussholz ausgeführten Buffet (Preis 3600 Thlr.), sah man erstaunlichen Fleiss und ein bedeutendes künstlerisches Vermögen im Dienste einer ohne Geschmack zusammengestoppelten Zeichnung verschwendet. Das Schema war folgendes: Unten ein breiterer zweithüriger und zwei einthürige Schränke. Ueber letzteren je ein ähnlich geformter etwas kleinerer Schrank, dessen Bekrönung einerseits zur Aufnahme eines Barometers, anderseits einer Uhr eingerichtet ist. Das Fach zwischen diesen kleinen Schränken bleibt frei; hinter demselben ist ein Spiegel von annähernd quadratischer Form angebracht, den jederseits eine von zwei untersetzten Säulen, die einen hohen Rundbogenaufsatz stützen, umrahmte schmale Nische flankirt. Diese Säulen fussen auf der Deckplatte der kleinen Oberschränke. Vor dem Spiegel, aus der Glasfläche gleichsam herauswachsend, ist noch ein Consölchen angebracht, das für eine Vase kargen Raum bietet. Diese Anlage ist keine gelungene. Zeit- und Witterungsmesser sind an der Credenz ganz übel angebrachte Zu-

---

[1]) Wie diese Holzindustrie Berlins keine von Alters hergebrachte, nur mit der übrigen Entwickelung der Stadt in den letzten Jahrzehnten einen colossalen Aufschwung genommen hat, zeigen folgende, dem vom statistischen Büreau der Stadt Berlin herausgegebenen Gemeindekalender für 1868 entnommene Daten:

	1811	1816	1835	1842	1850	1860	1868
Böttcher	88	98	117	171	196	207	247
Goldleisten- u. Rahmen-Fabrikanten . . .	—	—	5	18	34	66	123
Lackirer	19	33	57	90	150	108	150
Drechsler	67	91	184	308	409	470	528
Möbelpolirer	15	13	29	43	61	61	142
Tischler	288	338	800	1399	1888	2081	2657
Vergolder	18	11	29	80	98	176	233

thaten, und verdecken obendrein den Fuss der hohen Pocale, die man allenfalls noch dahinter in den Nischen aufstellen könnte. Das Schlimmste aber ist der völlige Mangel an Einheit in der Ornamentation, sowohl in Hinsicht des Stiles wie der Verhältnisse. Auf den Seitenschränken des Unterbaues grosse weit vortretende Löwenköpfe, wie sie etwa auf einer Kirchenthür am Platze wären; die Füllungen der Seitenschränke auf der Platte aber mit zierlichem, stark unterschnittenem Ornament in der Art der Liénard'schen Groteskfüllungen überwuchert; auf den Hinterflächen der Nischen wieder strotzende Fruchtgehänge. Dem Mangel an Raum für wirkliche Gefässe war durch dergleichen aus Holz geschnitzte oben auf der Bekrönung abgeholfen. In allen diesen Dingen ringt aber doch eine tüchtige Kraft nach bildnerischem Ausdruck, welcher Schönes zu erzeugen sicher nicht misslingen wird, wenn sie Maass und Einheit verstehen lernt.

Die „Renaissance, Actiengesellschaft für Holzarchitektur und Möbelfabrikation", als Commanditgesellschaft ein bekannter Gast der Weltausstellungen, hatte auch dieses Mal Wandgetäfel, Speisezimmermöbel, einen grossen Tisch mit einer netten, parquetartig aus kleinen Stücken einheimischer Hölzer zusammengesetzten Platte und eine Anzahl Stühle, sämmtlich aus Eichenholz mit reichlichem Schnitzwerk ausgestellt. Eine Besserung in der Zeichnung machte sich insofern bemerkbar, als das programmmässige Schnitzwerk nicht mehr gar so wüst wucherte, wie bei früher gesehenen Paradestücken. Von der Gothik war kaum eine Spur mehr zu sehen. Man scheint sich endlich der Bedeutung des Namens der Gesellschaft bewusst zu werden, dem man in früheren reclamenhaften Deuteleien allerlei Anderes unterzulegen beliebte. Ist so einerseits ein Fortschreiten in kunstgewerblicher Richtung nicht zu verkennen, so muss auch an die steigende industrielle Bedeutung des Etablissements erinnert werden, das im Jahre 1871 einen Umsatz von einer halben Million Thaler erzielte, sein Absatzgebiet zur Hälfte in Deutschland, zu einem Viertel in aussereuropäischen Ländern findet, und ausser einem Directionspersonal von 20 Personen bei 2 Dampfmaschinen von 70 Pferdekräften 345 Arbeiter in den Fabriken, 160 ausserhalb derselben beschäftigt.

Ueberflüssige Schnitzarbeit, ohne welche die Berliner es überhaupt nicht zu thun scheinen, kennzeichnete auch das im Uebrigen gut gearbeitete, mit einer Glasplatte [1]) versehene Billard aus der Fabrik von J. Neuhusen in Berlin. Bei 77 Arbeitern erzeugte dieselbe im Jahre 1871 458 Billards und 558 Dutzend Queues im Werthe von circa 233 000 Rmk. Ein Drittheil ihrer Erzeugnisse wanderte ins Ausland.

---

[1]) Die zweimalige Zertrümmerung dieser Glasplatte auf dem Transporte nach Wien veranlasst mich zu folgender Erinnerung: Wie ein Pianoforte nicht immer durch blosses Ansehen als gut oder schlecht erkannt werden

Besser als Berlin, doch auch nicht in einem den thatsächlichen Verhältnissen entsprechenden Umfang, war Hamburg vertreten.

Eine tüchtige und interessante Leistung waren H. C. Wolbrandt's Bibliothekschrank, Schreibtisch und Schreibstuhl, nach dem Entwurf des Architekten Jordan in neugothischem Stile. Waren diese Möbel würdige Vertreter der gerühmten soliden Schreinertechnik der hamburgischen Werkstätten; war die Behandlung des geschliffenen naturfarbenen Nussholzes und die ornamentale Schnitzarbeit tadellos, so musste anderseits der neugothische Stil zu Bedenken anregen. Wohl sind ihm, wie er von Jordan virtuos gehandhabt wird, eine gefällige Eleganz und ein Anbequemen an moderne Bedürfnisse nachzurühmen, darum ist er aber doch nicht minder innerlich hohl. Die technisch so wohl durchdachten Constructionen und den, Dank denselben, häufig so malerisch wirkenden Aufbau der deutschen und französischen Möbel des 13. bis 15. Jahrhunderts sucht man vergebens in den neugothischen Arbeiten dieser Richtung, die sich durchaus derjenigen Construction der modernen Möbel fügt, wie sie durch die allmälige Entwickelung der Renaissanceformen für unsere Zeit typisch geworden ist. Dagegen wird gerade diejenige Eigenthümlichkeit, welche an den ächten gothischen Möbeln häufig als die wenigst nachahmungswerthe erscheint und der Entleihung ihres Ornats bei den Formen der Steinmetzkunst und der Architektur entspringt, mit Vorliebe gepflegt, ja noch eigenmächtig weiter entwickelt, wie wenn z. B. die mittlere Abtheilung eines dreithürigen Schrankes mit einem regelrechten Radfenster abschliesst, über dem ein Wimperg mit Krabben in aller Form Rechtens aufsteigt, mit dem steilen Dach dahinter, dem sogar die Andeutung seiner Ziegeldeckung nicht mangelt. In dieser Richtung fehlten auch die Wolbrandt'schen Möbel, was sie aber trotzdem sehr beachtenswerth und der von der Jury nur in seltenen Fällen verliehenen Fortschrittsmedaille theilhaftig machte, war die in der deutschen Möbelgallerie sonst fast gar nicht beobachtete Beherrschung der anderen, nicht unmittelbar in der Tischlerwerkstatt heimathberechtigten Theile. Bekannt ist, wie die Pariser Möbelindustrie ihre ausserordentliche Entwickelung wesentlich dem Zusammenwirken der mannigfaltigsten

---

kann, sondern durch Spielen geprüft werden muss, so sollte auch die Prüfung der Billards hinsichtlich der Plattengüte und des Bandenabschlages durch Benutzung festgestellt werden. Dazu sind nun aber fast nie die erforderlichen Vorkehrungen vorhanden, und fehlt auch die wesentliche Voraussetzung, correcte Einstellung der Platte in eine horizontale Ebene und ihr unverrückbares Verharren in derselben. Letzteres wird schon durch die in den Weltausstellungsgallerien wogenden Menschenmengen und den Bretterboden vereitelt. Die Juries werden sich daher, so lange für die Billards keine besonderen Vorkehrungen getroffen werden, auf deren Prüfung nach allgemeinen Erfahrungssätzen beschränken müssen. J. B.

Gewerbe unter der Hand eines Unternehmers verdankt, wie trotz der weitesten Specialisirung der Hilfsgewerbe die Einheit des Ganzen und seiner nothwendigen oder decorativen Theile nicht aus dem Auge verloren wird. Bekannt ist, zu wie hohen Summen alljährlich die deutsche Möbelindustrie den Parisern tributpflichtig ist, weil sie es noch nicht verstanden hat, die Hilfsgewerbe, deren Mitarbeiterschaft sie nicht entrathen kann, in Deutschland selbst ihrem Dienste anzubequemen. In dieser Richtung nun zeigte Wolbrandt einen viel verheissenden Fortschritt: die Glasscheiben mit dem eingeätzten zierlich gothisirenden Pflanzenornament, die aus Neusilber gegossenen und ciselirten Angelbeschläge, die aus Stahl geschnittenen Schlüssel, alle diese wesentlichen Nebendinge waren zum Ganzen passend hergestellt und damit ein Weg des Zusammenarbeitens eingeschlagen, dem nur weitere Nachfolge gewünscht werden kann. — Gern sei zugegeben, dass derartige Versuche in Deutschland nicht mehr zu den Seltenheiten gehören, auf der Weltausstellung aber wurden sie, wenigstens in diesem Umfange, vermisst.

Ein anderer Hamburger, C. A. Fischer, hatte an einem grossen Buffet mit zugehörigem Speisetisch und Stühlen in den Formen einer modern verschnittenen Renaissance die Beweisführung versucht, dass dem Tischler in dem Holz der deutschen Eiche noch andere Schätze bereitet sind, als dessen alltägliche Verarbeitung erwarten lässt. Aus dem Wurzelstock einer Eiche, deren Stammende das übrige Material für die Möbel lieferte, war das schönste, tiefbraune Maserfournier geschnitten worden, das polirt auf den Flächen und als Ueberzug der Säulenschäfte diente, während die Gliederungen und das Schnitzwerk an den unteren Theilen der Säulenschäfte, auf der Rückwand des offenen Mittelfaches des Buffets u. s. w. das Eichenholz in lichtgelber Farbe zeigten und diese auch wieder dort zu Tage trat, wo in das Maserfournier tief eingeschnittene Ornamente das Blindholz blossgelegt hatten. Die Wirkung entbehrte nicht des Reizes der Neuheit, war aber doch zu unruhig, um zur Nachfolge ermuntern zu können. Die Tischlerarbeit war eine gediegene, die Schnitzarbeit dagegen, besonders in den Maskarons, eine flüchtig conventionelle.

Davon, dass man die örtlichen Mängel in letzterer Richtung erkannt hat, und nicht ohne Erfolg an der Besserung arbeitet, zeugten die Schülerarbeiten der hamburgischen Gewerbeschule, davon unter Anderem ein aus Nussholz geschnitztes Schlüsselschränkchen und ein Spiegelrahmen von A. Kiebacher, beide mit Holzintarsien von F. Sander geziert, auch in diesem Zusammenhange rühmlich erwähnt werden dürfen.

Zu den besten Leistungen der Deutschen in dieser Gruppe zählte auch G. C. Mahr's grosser Bibliothekschrank, aus Naturnussholz in Renaissanceformen gearbeitet, meisterlich in der Ausführung, mit sparsamer Verwendung von Schnitzarbeit; das sich aber der Beurtheilung

insofern entzieht, als es an dem Theile, wo es am vollsten entwickelt werden sollte, an der Bekrönung, unvollendet geblieben war. Die mit dem Schranke zusammenhängende niedrige, sehr massive Lamperie mit den kleinen, flachen Nischen hätte, um verständlich zu wirken, des Zusammenhanges mit der Decoration des Zimmers bedurft, für die das Möbel bestimmt war.

Einige andere Hamburger sind in anderem Zusammenhang schon erwähnt worden (S. 405 u. 408).

Bremen war nur durch F. Lund mit einem Tisch und einem Salonschrank mit Aufsatz vertreten. Der eingelegten Arbeit daran haben wir schon gedacht. An dem Schranke war dieselbe nur an dem unteren Theil verwendet — ein Verstoss gegen die Einheit der Decoration, der auch ein einzelnes Möbel nicht entrathen kann. Obwohl nicht ohne Verdienst, deuteten diese Arbeiten, wenn sie nicht etwa Exportwaare darstellen, bei der nun einmal Alles drunter und drüber gehen darf, auf einen noch recht unentwickelten Stand der bremischen Möbelfabrikation. Dem erfindungsreichen und formgewandten Architekten A. Töpfer, der durch seine in der „Gewerbehalle" veröffentlichten Entwürfe in weitesten Kreisen bekannt ist und vor Kurzem die Leitung einer in Bremen neubegründeten kunstgewerblichen „Musteranstalt" übernommen hat, bietet sich hier ein ergiebiges Arbeitsfeld.

Den tiefsten Stand der deutschen Möbelfabrikation bezeichneten die mecklenburgischen Aussteller. Sie zeigten allerlei Eichenholzmöbel in jenem wüsten Aststil, der sonst nur noch bei den für die Stickereiläden arbeitenden „Kunstdrechslern" sein Leben hartnäckig fristet. Von stilisirtem Ornament, wie von constructiv richtigem Aufbau und Verbinden der Theile ist hier nicht die Rede. Alles das ersetzt ein wohl naturalistisches aber höchst unnatürliches knorriges Eichenastwerk, mit etlichen Blätterzweiglein verbrämt, dazu Hundeköpfe, geweihtragende Hirschköpfe, spitze Fuchsschnauzen, die von den Tischzargen aus die Kniee der Vorübergehenden bedrohen, endlich die beliebten schweren Trophäen von Blumen, Früchten und Jagdgeräth. In diesem Stile waren F. Allwardt, Wilh. Uebermuth, R. Fischer und die Neue Mobilienhalle, sämmtlich in Rostock, einmüthig befangen.

Mit den Rostockern auf derselben Stufe stand, abgesehen von etlichen dörfischen Schnitzlern, nur M. Cohn aus Breslau, der an jenen Stil aber höheren Aufwand, grüngebeiztes Ahornholz und Ornamente aus Nussbaum verschwendet hatte.

Eine tüchtige Leistung führte die Breslauer Actiengesellschaft für Möbel-, Parquet- und Holzbauarbeit (vormals. Gebr. Bauer und vorm. Friedrich Rebhorst) mit einer vollständigen Speisezimmereinrichtung vor, welcher von allen deutschen Arbeiten dieser Art allein geglückt war, ihre Abgeschlossenheit ganz gegen fremde

Einschiebsel zu behaupten. Die Ausführung sämmtlicher Möbel in abwechselnd polirtem und geschliffenem dunkelem Nussholz mit eingelegten Metalllinien und reicher Schnitzarbeit war von einer sehr anerkennenswerthen gleichmässigen Güte. Die Zeichnung aber liess sehr vieles, ja Alles zu wünschen übrig. Im Stil herrschte die Renaissance vor — aber welche, lässt sich schwer sagen. Ein seltsames Mühen des Zeichners mit irrationellen Curven (am Speisetisch, an den oberen Abschlüssen der Schrankfüllungen) hatte dem Ausführenden ganz nutzlose Mühe bereitet. In den Ornamenten machten sich die bekannten, nichtsnutzigen Hängetücher und hölzerne Vasen mit eckig gebrochenen Henkeln hässlich breit. Das übrigens gut ausgeführte Schnitzwerk war vielfach an unschicklicher Stelle verschwendet, nahm weder auf bequeme Handhabung, noch auf Dauerhaftigkeit im Gebrauche, dagegen um so nachdrücklicher auf das Ansammeln unentfernbarer Staubmengen Bedacht. Zum Glücke darf die Fabrik sich rühmen, mit ihren Parquetten den besten Erzeugnissen irgend anderer Aussteller Ebenbürtiges geboten zu haben. Derselben wird noch in anderem Zusammenhang gedacht werden. Hier sei nur noch die industrielle Bedeutung der Firma dadurch gekennzeichnet, dass dieselbe unter einem Directions- und Aufsichtspersonale von 50 Personen 550 bis 600 Arbeiter in ihren Fabriken, und 300 bis 400 ausserhalb derselben beschäftigt, auch mit 2 Dampfmaschinen von 140 Pferdekraft arbeitet und zwar vorzugsweise für den Absatz in Deutschland selbst.

Die Möbel O. B. Friedrich's in Dresden waren der Stolz der deutschen Möbelausstellung. Wie wenig Anderes trugen sie dazu bei, aus der kunstgewerblichen Niederlage Deutschlands das Vertrauen auf eine siegreichere Zukunft zu retten. Dass auch sie nicht über jeden Tadel erhaben, schwächt diese Bedeutung um so weniger, als ein Vergleich mit den früheren Leistungen Friedrich's, die ihm schon 1867 in Paris die Bronzemedaille eintrugen, einen tüchtigen Fortschritt in der Zeichnung und Formenbehandlung, ein Beharren in meisterlicher Sorgfalt der technischen Ausführung, die ihm einen Platz unmittelbar neben Jackson & Graham anweist, klärlich ergab. Das Hauptstück Friedrich's war ein ganz in Ebenholz ausgeführter Prunkschrank (Preis 9000 Rmk.). Ein dreigliedriger Unterschrank, darüber ein zweithüriger Schrank von der Breite des mittleren unteren, flankirt von zwei offenen Fächern, deren Rückwand durch eine Fortsetzung derjenigen des Schrankes gebildet, deren flache Bedachung sich in gleicher Höhe, doch etwas zurückweichend, an das Kranzgesims des Schrankes anschliesst und an den Vorderecken von einer freistehenden, reichgegliederten Säule gestützt wird. Eben solche Säulen stehen vor den Lisenen des Mittelschrankes, über dessen geraden Sims ein in elegantem Schwung gerollter, gebrochener Giebel einen lucarnenförmigen Aufsatz einschliesst, der ein Uhrzifferblatt, ein Wappen oder ein Mono-

gramm zu umrahmen bestimmt ist. (Ueber die Emailplatte an dieser Stelle ist S. 410 das Nöthige bemerkt.) Der Stil ist eine durch das Studium italienischer Formen geläuterte deutsche Renaissance. Letztere macht sich in den etwas gedrungenen Verhältnissen, in der derberen Behandlung vieler Theile, in der schreinermässigen Gliederung der Füllungen und in einigen Details der Säulensockel (z. B. aufgesetzten, facettirten Knöpfen) geltend, doch keineswegs in jener antiquarischen Auffassungsweise, die jetzt von einigen tüchtigen Architekten ohne Aussicht, hierdurch unser Kunstgewerbe zu regeneriren, geübt wird. Die figürlichen Reliefs, schwebende Frauengestalten auf schmalen Feldern der oberen Thüren, dem Flötenspiel eines Satyrs lauschende Nymphen auf der achtseitigen Mitte des Unterschrankes, waren besser gearbeitet, als irgend sonst bei deutschen Möbeln. Alles zeigte, dass der Samen, welchen Friedrich in Pariser Ateliers gesammelt, wo er vor seiner im Jahre 1862 in Dresden erfolgten Etablirung längere Zeit gearbeitet hat, auf fruchtbaren deutschen Boden gefallen ist. Eine nicht löbliche Reminiscenz daher ist vielleicht die magere Behandlung des jonischen Pilastercapitäls, die an den in Wien ausgestellten Arbeiten der Pariser auch sehr auffällig war. Für dergleichen Einzelheiten könnten unsere Möbelzeichner bei Bötticher und den Schinkelianern viel Gutes lernen. In ähnlichem Stil, doch das deutsche Ornament schärfer betonend war der zweite, kleinere Prunkschrank, gleichfalls ganz von Ebenholz gearbeitet: zwei durch ein kräftig ausladendes Glied getrennte zweithürige Schränke. Bei der Kleinheit dieses Stückes war der allzu massive, wie aus Stein gehauene Sockel störend. Auch muss es als ein Missgriff bezeichnet werden, in die Mitte der oberen, dem Auge nahen Füllungen, kräftig unterschnittenes, aber bedeutungsloses Rollwerk zu setzen, hingegen zarte Reliefs mit schwebenden Bacchanten auf den unteren Thüren anzubringen. Gerade das Umgekehrte wäre das Richtige gewesen.

Nicht mindere Ehre legte Deutschland mit den Erzeugnissen der Möbelfabrik von A. Türpe in Dresden ein, dem gleich Friedrich das Ehrendiplom zugesprochen wurde. Diese Fabrik besteht seit dem Jahre 1841, beschäftigt Arbeiter aus allen Hilfsfächern der Möbelindustrie, im Ganzen deren über 200, und besitzt zwei Dampfmaschinen von zusammen 33 Pferdekraft, sowie eine Dampfschneidemühle. Ausser der Ausführung architektonischer Bauarbeiten übernimmt sie die vollständige Ausstattung aller inneren Wohnräume. Sie hatte eine grössere Anzahl von Musterstücken ausgestellt, die theilweise interessante und in Deutschland wenig betriebene Specialitäten vertraten, in ihrer Gesammtheit ein höchst würdiges Bild von der Leistungsfähigkeit und der fortschreitenden Entwickelung der deutschen Möbelindustrie darstellten. Das bedeutendste Stück war eine nach Manfred Semper's Entwurf in naturfarbenem Nussholz ausgeführte grosse Speisesaalwand: in der

Mitte ein von kleinen Nischen flankirtes Buffet mit durchgehenden Börtern zur Aufstellung von Tafelgeräthen, jederseits eine Thür zwischen Wandpaneelen. Die Anlage architektonisch und wie der Stil den Einzelformen der italienischen Renaissance folgend; einzelne Motive, so die kleinen Blendfenster in den Paneelen, der deutschen Renaissance entlehnt, doch mit Geschmack dem Ganzen entsprechend verarbeitet. Zur schönsten Wirkung fehlte nur die weitere Ausstattung, wie wir sie in der Einleitung zu diesem Abschnitte bei fast allen Deutschen vermisst haben. — Ein grosser Salontisch mit Messingeinlagen in Schildpatt vertrat die Bouletechnik, welcher Türpe zu Anfang der vierziger Jahre in Deutschland Wiederaufnahme verschafft und seiner Angabe nach ein grosses Absatzgebiet auch über die deutschen Grenzen hinaus gewonnen hat. (Man s. übrigens das S. 408 über die Boulearbeiten im Allgemeinen Bemerkte.) In antiquarischer Richtung interessant war die einem Original aus der Zeit Ludwig XIV. getreu nachgebildete Setzuhr auf hohem Postament aus vergoldeter Bronze mit lebhaft bunt gefärbten Einlagen. Ein Sopha und eine Credenztafel mit reich durchbrochen geschnitztem Aufsatz in Naturnussholz knüpften wieder an die italienische Renaissance an, doch trat an ihnen das Ornament viel zu selbstständig vordringlich auf, als dass wir ihrer Art eine Zukunft versprechen könnten. Zwei schwarze, mit gravirtem Elfenbein sauber eingelegte Schränke vertraten eine in Deutschland selten geübte Specialität. Unter Verzicht auf das Hereinziehen tendenziöser Darstellungen, wie solche sich an den italienischen Arbeiten dieser Richtung breit machten, war das Ornament gut gewählt und geschmackvoll vertheilt. Türpe legt mit Recht Gewicht auf die Herstellung derartiger „couranter, mittelfeiner“ Möbel zu angemessenen Preisen und behauptet, was sehr erfreulich ist, dabei seine Rechnung gefunden zu haben und in jeder Weise zur Fortsetzung dieser Bestrebungen ermuntert worden zu sein.

Auch von anderen Dresdenern war Lobenswerthes geboten. Leo Meyer, welcher mit 110 Arbeitern und einer Dampfmaschine von 10 Pferdekraft die Fabrikation von Kunstmöbeln, zur Hälfte für inländischen Bedarf, betreibt, zeigte ein Buffet von Eichenholz in etwas antiquirtem Geschmack. Die beiden credenzenden Pagen, welche in halber Lebensgrösse an der Rückwand standen, waren übrigens ausnehmend gute Schnitzarbeiten. Feiner in der Zeichnung war ein aus Ebenholz im Stil der Spätrenaissance sehr sauber ausgeführtes Cabinet. — Udluft, Hartmann & Co. hatten ausser einigen, durch die königlich sächsische Landescommission beigesteuerten geschnitzten Armlehnstühlen aus dem Besitze des Königs von Sachsen eine grosse Ebenholzcassette ausgestellt, an welcher Johannes Schilling's Tageszeiten von der Brühl'schen Terrasse als Reliefs erschienen. Diese Umwandelung war aber nicht von Künstlerhand beschafft worden; man hatte sich

eben damit begnügt, die Figurengruppen möglichst abzuplatten. Nun giebt aber die Abplattung einer rund gearbeiteten Figur, wenn dabei nicht die in der Praxis sehr schwierige Reliefperspective berücksichtigt wird, noch lange kein gutes Relief, kein besseres, als wenn man, wie ja auch häufig zu sehen, die freistehende Figur gewissermaassen der Länge nach spaltet, und die vordere Hälfte mit der Rückseite auf irgend einen Gegenstand aufklebt. Derartige Versuche, Werke der hohen Kunst zum Schmuck der Geräthe heranzuziehen, zeugen gewiss von bestem Streben; ihr sehr häufiges Misslingen wird daher leicht die üble Folge haben, den Unternehmern, denen so viel von der nothwendigen Wiedervereinigung von Kunst und Handwerk gepredigt wird und die man mit Mühe und Kosten einmal das Richtige getroffen zu haben glaubten, das „Kunsthandwerk" zu verleiden. Ein Grund mehr, aus der grossen Seltenheit guter Reliefs, ornamentaler wie figürlicher, bei den deutschen Holzschnitzern (bei anderen Kunstgewerben wird's nicht besser stehen!) die dringliche Forderung abzuleiten, in den Modellirclassen der Gewerbeschulen nachdrücklichstes Gewicht auf die Ausführung von Reliefs zu legen, wobei sowohl dazu anzuleiten ist, wie eine Zeichnung in gutem, stoffangemessenem Relief wiederzugeben, als ganz besonders, wie eine gegebene Freisculptur in ein solches zu übersetzen ist.

Heinrich Pallenberg aus Cöln hatte einige geschnitzte Sessel im Renaissancestil eingesandt, die zu den besten Sitzmöbeln der Ausstellung gehörten. Besonders erwähnenswerth ist ein grosser Armsessel. Dessen Gestell war nach Art altvenetianischer Sessel des 17. Jahrhunderts durch einen Ueberzug von Tuch mit trefflich gezeichneter Applicationsstickerei völlig verhüllt; gut modellirte Ornamente aus vergoldeter Bronze bezeichneten an passender Stelle, z. B. an den Handstützen der Armlehnen, die Ausläufer des festen Körpers. Ferner ein sehr schöner Stuhl im Renaissancestil mit ganz flach geschnitztem Lehnenbrett; der Lederbezug des Polsters mit grossköpfigen Nägeln angeschlagen. Seinen Haupterfolg hat Pallenberg mit den später zu besprechenden Steinpappe- und Vergolderarbeiten errungen.

An dem aus schwarzem Holze gut gearbeiteten Buffet von C. Th. König in Cöln war auch wieder viel zu viel an Schnitzarbeit gegeben, mit Jagdreliefs, Karyatiden, sogar am Sockel frei sitzenden Figuren streifte es an das Genre des Madrider Buffets von Forzano.

Chr. Lange hatte als einziger aus Hannover ein in der Holzarbeit verdienstvolles Billard aus Eichenholz mit gothisirendem Schnitzwerk ausgestellt.

Heinrich Blaue mit einem Glasschrank für Porcellane oder dergleichen vertrat die Casseler Möbelfabrikation, T. Hoffmeister & Grasser diejenige Coburgs mit einem Buffet in Eichenholz, ohne dass sonderlich Gutes von beiden zu sagen wäre.

Erfreulicher wird das Bild, sobald wir in den Bannkreis der süddeutschen Kunstbestrebungen eintreten.

Mainz, einer der Hauptsitze der Möbelfabrikation in Deutschland, war durch die alte Firma Joh. Heininger höchst trefflich vertreten. Dieselbe, schon im Jahre 1816 begründet, arbeitet jetzt mit einem Personal von 114 Männern und 20 Frauen, hauptsächlich für den deutschen Markt, und vereinigt in Möbel-, Bildhauer- und Tapezierarbeiten alle für die innere Ausstattung von Wohnräumen wesentlichen Gewerbe. Sie hatte in Wien Theile zweier Mobiliare, eines Speisezimmers und eines Salons, ausgestellt, dabei leider nicht umhin gekonnt, die nicht zusammengehörigen Stücke durcheinander aufzustellen In dem Stil ihrer Möbel, als deren Zeichner Carl F. W. Schmidt und C. F. W. Geitner ausgezeichnet wurden, folgt sie mehr der italienischen als der deutschen Renaissance, dabei manches Gute von französischer Auffassung verarbeitend. Ein sehr stattliches Stück war das Buffet aus gewächstem Nussholz mit matt vergoldeten Gliederungen; auch originell in der Anlage, wobei nur zu weit gegangen war, indem man die Hermen, welche völlig freistehend die vorderen Ecken einer über das mittlere Oberfach vorragenden Bedachung stützten, so gestellt hatte, dass sie, anstatt aus dem Möbel heraus, einander gerad' ins Gesicht schauten. In dem schönen Flachrelief auf der Rückwand dieses Faches mit den in einer Landschaft sich bewegenden lebensfrohen Gestalten war guter Einfluss italienischer Frührenaissance erkennbar. — Die Salonmöbel waren schwarz, mit Elfenbeineinlagen, darunter besonders schön ein Spiegel mit geschnitzter Bekrönung. Nicht zu loben war aber das verschossene Gelb der Ueberzüge.

Ferner hatte Mainz die besten deutschen Billards nach Wien geschickt: eines aus schwarzem Holze mit Schnitzarbeit von F. Fürstweger Sohn, ein anderes von guter Zeichnung aus Eichenholz mit Vergoldung von J. B. Dorfelder. Letzterer zeigte überdies eine Anzahl Billardqueues mit der Angabe, diese selbst und zwar zuerst in Deutschland fabricirt zu haben.

Ein interessantes Stück war die von J. J. Degelbeck in Nürnberg ausgestellte, durch malerischen Aufbau sehr bemerkenswerthe, in sehr guten Verhältnissen ausgeführte und in Zierformen der deutschen Spätrenaissance geschmückte Credenz. In drei Etagen baut sie sich auf: ein mässig hoher Unterschrank, dessen mittleres, breitestes Fach mit zwei Thüren geschlossen, dessen seitliche, im Grundriss einen Viertelskreis darstellende Felder offen sind, um Kühlgefässe hineinzustellen; über der mässig tiefen Platte an der Rückwand drei Fächer, die seitlichen flach, dienlich zur Aufstellung von Tellern; das mittlere nischenartig vertieft in Folge des Vorspringens zweier breiter Sockel, welche den mittleren hoch aufragenden Theil der dritten Etage tragen. Dieser Theil besteht aus einer architektonisch umrahmten, mit zier-

lichem Eisengitter verschliessbaren Nische; jenen Sockeln entsprechen gekuppelte Säulen, die ein Gesims mit gebrochenem Flachgiebel tragen, in dessen Mitte ein lucarnenförmiger Aufsatz ein Schildchen mit Monogrammen umrahmt; die Deckplatte der Tellerfächer bildet jederseits der gekuppelten Säulen einen ersten Bort zur Aufnahme von Gefässen, über dem noch ein zweiter kleinerer von viertelkreisförmigem Grundriss zwischen der Seitenwand des Mitteltheiles und der Rückwand angebracht ist. Ausgeführt ist dieses originelle Schema in polirtem Nussbaum; die schmalen Sockelfelder, die Pilaster, die Schubladen unter der Platte und die breiten Säulensockel sind mit eingelegten Linien eines gelben Holzes umzogen, welche eine dunkelbraune breitere Linie zwischen sich fassen. Die cannelirten Säulenschäfte bestehen aus weisslichem Holze, deren reichgeschnitzte Basen und Capitäle wie alles übrige reiche Schnitzwerk aus dunklem Nussholz. Die frei sichtbaren Felder der Rückwand, der Fries über der Gitternische und Anderes mehr ist mit Ornamenten aus silberweissem Metall ausgelegt. — So Vieles nun auch dieses treffliche Stück auszeichnet, für tadellos vermögen wir es nicht zu halten, ein phantastischer Sinn hat des Guten in mehrfacher Hinsicht zu viel gethan. Dahin zählen wir die Hermen, welche an den Seitenbörtern der oberen Etage mit dem Oberleib ganz frei über und aus der Rückwand vorspringen und nun, weil sie am Möbel irgend eine Function nicht erfüllen, ihre überschüssige Kraft dazu verwenden, mit ihren hölzernen Händen dreiarmige Leuchter von Schmiedeisen zu tragen. Dahin die Spielerei mit den Mohrenhermen, welche in der mittleren Etage mit dem Nacken und den zurückgestemmten Schultern die Deckplatte der Sockel stützen, auf ihrem frei vor und über den Vorderrand dieser Platte ragenden Köpfen aber in schmiedeisernen Krönlein noch je eine Kerze tragen, die nun vor den gekuppelten Säulen ein dürftiges Licht ausstrahlt. Die weissen Säulenschäfte machten die Wirkung unruhig. Eine geschmacklose Zuthat waren die hölzernen, gehenkelten Väschen, welche über einigen Pilastern und oben auf der Lucarne angebracht waren. Mit dergleichen Vasen wurde überhaupt an den deutschen Möbeln ein unglaublicher Missbrauch getrieben, der nur noch von demjenigen übertroffen wurde, welcher sich in der Verwendung hängender Tücher, einem bekannten Motiv der Spätrenaissance, insbesondere der niederländischen, breit machte. Die Beispiele mussten wir schon zum Ueberdruss anführen. Ist ein vasenförmiger Knauf oder Aufsatz als Abschluss senkrechter Möbeltheile auch keineswegs verwerflich, so sollte er doch nie da verwendet werden, wo er, wie an einer Credenz, mit wirklichen Gefässen zu concurriren hat.

Joh. Georg Stettner, ein anderer Nürnberger, hatte einen sehr verdienstvollen Bücherschrank mit geschmackvoller Vereinigung von Schnitzarbeit und Intarsia gebracht. Wieder in deutscher Renaissance,

die einmal in Bayern und Württemberg die herrschende Richtung ist. Dreithürig, von schlankem Aufbau in sehr guten Verhältnissen; das mittlere Fach im Rundbogen überhöht, mit einem gebrochenen Flachgiebel und einer Lucarne, in der eine Büste — zu klein für diese Höhe — Aufstellung finden soll. Der Grund des Schrankes besteht aus deutschem, gestreiftem Nussbaum, die Gesimse aus amerikanischem Nussbaum. Die Ecken, welche durch Einordnung von Achtecken in die rechteckigen Füllungen des Unterschrankes frei bleiben, sind mit flächenhaft gehaltenen Arabesken von Palisander in Buchsbaum eingelegt und mit Palisander umfasst. In jenen Achtecken flache Schnitzarbeiten in naturfarbenem Birnbaum: Embleme der Wissenschaften und Künste, diese, in Sonderheit das mittlere mit dem Globus (und dem Fernrohr dahinter!), zu schwer in der Zeichnung und nicht gut im Relief behandelt. Die Lisenen des Unterbaues mit Amboina fournirt, welches mit Palisander eingefasst ist; die vor ihnen frei stehenden Pilaster mit einem würfelförmigen Gliede zwischen den nach Art der Hermenfüsse verjüngten unteren Theile und dem schlanken Hals des Capitäls; die Flächen dieser Würfel mit einem geometrischen Muster aus Königsholz, Palisander, Buchsbaum, Ebenholz und Thuja. Die übrige Schnitzarbeit an den Capitälen, an den gebauchten Säulen des Oberbaues und dem Aufsatz aus Nussbaum. Das Ganze in solcher Zusammensetzung ausländischer Hölzer ein Unicum in der deutschen Abtheilung.

Der dritte Nürnberger, Daniel Schaeffler, vertrat mit einem (undrapirten) Himmelbett, einem Tisch und einigen Sitzmöbeln eine mehr antiquarische Richtung der deutschen Renaissance, nicht ohne lehrreiche, ja schöne Einzelheiten, doch mit zu vielen ihrer Mängel beladen. (Man s. über den Tisch S. 388.)

Der Hauptsitz der Fabrikation von Holzgalanteriewaaren in Deutschland, Nürnberg-Fürth, war durch eine Collectivausstellung von 20 Ausstellern reichhaltig vertreten. Eine kritische Beurtheilung als Kunstgewerbserzeugnisse vertragen die Handschuhkästchen, Schmuckcommoden, Schreib- und Lesepulte für Damen, Geldcassetten, Photographie- und Lichtschirmrahmen, Liqueurflaschenkeller und was sonst in jenen Städten von derlei Dingen fabricirt wird, keineswegs. Ihre Bedeutung liegt rein auf industriellem Gebiete und misst sich mit der Erzielung eines Jahresumsatzes von 1 200 000 Rmk. Nun erhellt aber aus der blossen Aufzählung der Gegenstände, dass der Absatz derselben doch nur auf den wohlhabenden Theil der Bevölkerung angewiesen ist, man also wenigstens dem europäischen Theil der Käufer auf die Dauer nicht ungestraft geschmackloses, wüst ornamentirtes Zeug wird bieten dürfen, so billig dies auch sein mag. Um so schätzbarer sind daher die Versuche einzelner Fabrikanten, über die bisher herrschende Richtung hinaus die Formen ihrer Erzeugnisse zu verbessern,

zu zweckangemessener Ausstattung neue technische Hilfsmittel heranzuziehen. Unter denen, welche dieses Streben bekunden, verdienten Ziegele & Hauck in Fürth anerkennende Erwähnung. Der Gründer dieser Firma, die jetzt allein gegen 90000 Rmk. im Jahre umsetzt, begann im Jahre 1853 als einfacher Tischlergesell; im Jahre 1859 liess er sich die damals nur in Paris betriebene Fabrikation künstlichen Elfenbeins und Schildkrotts für fournirte Arbeit, 1864 die Herstellung von Metalleinlagen durch Guss patentiren. Die Weltausstellung von Paris gab neue Anregung und führte zu der Anwendung gestanzter Metall- und Perlmuttereinlagen und bald erweiterte sich die Fabrik bis zur Herstellung der Charniere und Beschläge und der Ciseleurarbeiten in eigener Werkstatt. In jüngster Zeit hat die Beliebtheit der Holzmosaikeinlagen auf dem amerikanischen Markte zu der Einführung auch dieser Technik, sowohl der Intarsia mit bunten Hölzern wie der stickmusterartigen Sorrentermosaik, Anregung gegeben, wie mehrere den europäischen Geschmack allerdings wenig anheimelnde Luxusmöbel zeigten, die aber doch gerade das vorstellen dürften, was jenseits des Oceans schön gefunden wird, denn anderenfalls würde eine Pariser Firma ersten Ranges, die selbst bedeutend ausgestellt hatte, dieselben schwerlich für ihre überseeischen Kunden angekauft haben. Da die Concurrenz mit Plätzen wie Wien und Paris zu der möglichst billigsten Production treibt, ist natürlich jede dahin zielende Neuerung ein industrieller Gewinn, so das Aetzen der Elfenbeineinlagen an Stelle des Gravirens, so das Einbrennen feiner Goldlinien mit Blattgold an Stelle des Einlegens der leicht ausspringenden metallenen Adern. Da das bayerische Gewerbemuseum, wie einige in der Form das Mittelgut überragende Stücke belegten, sich schon dieser wichtigen Industrie unmittelbar angenommen hat, darf man dem weiteren für die Erhaltung und Ausdehnung des Absatzgebietes unerlässlichen Fortschritt derselben in kunstgewerblicher Richtung getrost entgegensehen. Von den übrigen Fürthern waren es Daniel Waldmann (errichtet 1866, Production etwa 40000 Rmk.) mit Schnitzarbeiten und Holzgalanteriewaaren, Chr. Franck mit Buchdeckeln, Elfenbeinarbeiten und Stöcken, E. Hartmann mit allerlei Phantasiemöbeln und Erich Hackmann mit Leistungen, welche die alltäglichen Erzeugnisse ihrer Industrie um ein Geringes überragten. Die selbstständigen Holzschnitzereien standen durchschnittlich weit unter dem Niveau der bayerischen Gebirgsschnitzeleien, ein Schicksal, das sie freilich mit den entsprechenden Erzeugnissen anderer grosser Städte (Berlins!) theilen.

München war weder durch seine ersten Werkstätten noch durch Arbeiten ersten Ranges vertreten. Von seinen 11 Ausstellern hatten einige aber doch verdienstvolle Arbeiten gebracht.

Wenzel Till das aus dunkel gebeiztem Eichenholz in einfacheren Formen deutscher Spätrenaissance ohne viel Roll- und Schnitzwerk

sorgfältig ausgeführte Mobiliar eines Arbeitszimmers; die Stühle und der Sopha mit hoher, gepolsterter Lehne und überzogen mit dunkelbraunem, schwarzgemustertem Wollenstoff; das Ganze zweckangemessen, schlicht und ernst.

Joseph Heigl ein Buffet aus lichtem Eichenholz, gleichfalls in deutscher Renaissance, durch reichere architektonische Gliederung ohne Zuhilfenahme vielen Schnitzwerkes ausgezeichnet, daran zu tadeln, dass ein Zwischensatz aus weissem Marmor mit Pilastern u. s. w. den Unterschrank vom Aufsatz völlig trennt, auch in den ornamentalen Details nicht sicher behandelt (den Schuppenbändern auf den Pilastern fehlt die verbindende Schnur); die versilberten Schlossbeschläge sehr nett im Stil des Ganzen modellirt.

Ph. Perron einen im Pavillon des deutschen Kaisers aufgestellten Schachtisch mit zwei Stühlen, aus schwarzem Holze mit sehr feiner Schnitzarbeit im Stil einer schon mit barocken Einzelheiten untermischten deutschen Renaissance; eine meisterliche Arbeit, welche durch das vielbewunderte Schachspiel mit den Porträtbüsten aus dem deutsch-französischen Kriege ergänzt wurde. (Preis zusammen 6600 Rmk.)

Joh. Drechsel in München zeigte vortreffliche Rahmenstücke aus Leisten zusammengefügt, welche mit einer nach seiner eigenen Angabe construirten Maschine fabricirt werden. Diese Leisten bestehen aus Tannenholz für das Blindholz, aus Nussbaum, ebonisirtem Birnbaum und dergleichen für die Aussenseite. Die feste Zusammensetzung der Rahmen aus vielen kleinen Theilen verbürgt die äusserste Festigkeit hinsichtlich des bei grösseren Holzrahmen so leicht eintretenden Werfens derselben. In den Profilen ist künstlerischer Einfluss unverkennbar; meistens fallen sie von den hochliegenden Bildflächen in gutem Wechsel der Rundleisten, Hohlkehlen und flachen Glieder sanft nach aussen ab, so dass kein störender Schatten das Bild trifft. Bei den reicheren Stücken finden sauber gezogene Flammleisten, in denen uns gute alte Muster begegnen, und ebensolche Verkröpfungen geschmackvolle Verwendung.

F. Wirth's Söhne in Stuttgart hatten in der Rotunde, dem Ebenholzschrank Friedrich's gegenüber, einen grossen, einem Buffet ähnlichen Gewehrschrank ausgestellt, daran die schön modellirten simstragenden Hermen sehr zu loben waren, die unförmlich aus ihren Rahmen vorquellenden Reliefs aber an eine Geschmacksrichtung erinnerten, welche für eine Firma von der Bedeutung der genannten als eine veraltete gelten sollte. Bei den Parquetten werden wir ihrer mit unverholener Anerkennung erwähnen können.

Die Stuttgarter Möbel- und Parquetbodenfabrik-Actien-Gesellschaft, vormals Schöttle, Gerson & Weber, war durch eine Reihe meist kleinerer Möbel von sehr ungleichem Werthe vertreten. Die besten waren Phantasieschränkchen und Damenschreib-

tische, im Pariser Genre, von ebonisirtem Birnbaum und mit Elfenbein eingelegt oder mit Feldahornflader und eingelegten dunkleren Hölzern fournirt. Die Haupttheilhaber der Firma, Gerson und Weber, geborene Deutsche, betrieben bis zum Ausbruch des Krieges ein Luxusmöbelgeschäft in Paris, wurden dann aus ihrer Werkstätte vertrieben und gründeten eine neue in der deutschen Heimath, wohin ihnen ein Theil ihrer besten Pariser Arbeiter, welche zum Theil Deutsche waren, gefolgt ist. Sie besitzen noch jetzt eine Filiale in Paris. Ihr Stuttgarter Etablissement (einschliesslich der Parquettenfabrik) arbeitet mit 131 Arbeitern und 2 Dampfmaschinen von 85 Pferdekraft.

E. Epple in Stuttgart hatte nur mittelbar ausgestellt, als Verfertiger einer guten Vitrine der Stuttgarter Anilin- und Sodafabrik.

Aus Karlsruhe hatten Gebrüder Himmelheber und Stoevesandt & Kollmar die Ausstellung wetteifernd beschickt, beide nicht mit Paradestücken, doch mit Arbeiten, welche ihre technische Tüchtigkeit und ihr kunstgewerbliches Streben veranschaulichten. Die Erstgenannten zeigten einen Bücherschrank, Stoevesandt & Kollmar ein in Nussholz ausgeführtes Buffet von origineller Anlage: über dem viertheiligen Unterschrank zunächst ein tiefer, die ganze Breite des Möbels einnehmender Bort, gestützt durch zwei kurze Pilaster; über letzteren, auf dem Borte selbst fussend, tragen zwei freistehende schlanke Säulen die vorderen Ecken einer über dem Mittelfach weit vorragenden Bedachung. Hinter jenen Säulen zieht sich, in der Mitte durch einen Spiegel unterbrochen, ein schmälerer Bort an der Rückwand hin. Das Schnitzwerk ist unter dem Einfluss italienischer Renaissance mit Maass gehandhabt. Beide Firmen betreiben die Herstellung von Möbeln fabrikmässig, die erstere mit 91 Arbeitern und einer Dampfmaschine von 25 Pferdekraft, die zweite mit 137 Arbeitern und einer Dampfmaschine von 10 Pferdekraft. Eine Specialität der Gebrüder Himmelheber ist die Herstellung von Nähmaschinentischchen, von denen allein sie im Jahre 1871 für 45 000 fl. producirten.

Von allen Deutschen die umfangreichste Ausstellung hatte J. M. Volkert aus Heidelberg veranstaltet, wo derselbe seit dem Jahre 1866 mit einer kleinen Arbeiterzahl die Fabrikation von Möbeln mit Holz-Intarsia und Bouleeinlagen betreibt, nachdem er früher lange Jahre in Pariser Werkstätten, endlich auch selbstständig in der französischen Hauptstadt dieser Specialität obgelegen hatte. Die Arbeiten Volkert's haben wir schon einmal im Zusammenhang der Technik erwähnt, doch bleibt uns Einiges nachzutragen. Volkert hatte drei vollständige Mobiliare aufgestellt. Das schwächste war das eines Schlafzimmers im Stil Louis XVI., ein Bett, eine Commode, zwei Fauteuils, vier Stühle, Toilettentisch, zwei Nachttischchen, zusammen zum Preise von 24 000 Rmk. Der Stil war hier ganz antiquarisch behandelt, nur mit einem sehr bedenklichen Fehlgriff; die Ornamente nämlich, die bei den Ori-

ginalen Beschlag von *or-moulu*, waren hier, allerdings sehr geschickt, durch Holz-Intarsia auf der Fläche dargestellt; der dadurch erzielte Eindruck des Schwächlichen, Gliederlosen, wurde nun noch vermehrt durch die schon beschriebene saft- und kraftlose Färbung (S. 404). — Das zweite Mobiliar war das eines Salons: ein dreithüriger Schrank, ein Sopha, zwei Fauteuils, sechs Stühle, ein Tisch, zusammen für 24 000 Rmk. Bei diesem vermisste man wiederum eine kräftige Gliederung, Alles war in Flächen verwandelt, um auf ihnen grosse barock-naturalistische, aber flott gezeichnete und trotz einiger Buntheit in einem guten Gesammtton gehaltene Blumensträusse und Maskarons darzustellen. Die Technik ist auch an diesem Stücke virtuos gehandhabt, vom Brennen verständiger Gebrauch gemacht. — Bescheidener trat das dritte Mobiliar auf, kostete es — ein Bücherschrank, ein Tisch, zwei Fauteuils, acht Stühle — doch nur 12 780 Rmk.! Eine brave Leistung, an der man nur aussetzen konnte, dass mit viel Arbeit zu wenig erreicht worden. Diesmal war eine augenscheinlich von einem geschulten Architekten entworfene Zeichnung zu Grunde gelegt, nicht Alles auf die Specialität der Werkstatt zugespitzt. Doch kam diese in einfachen Ornamenteinlagen aus naturfarbenen Hölzern in den Grund von mattem Nussholz zur Geltung. Auch sonst war Alles wohl bedacht und nirgend gekargt worden; die Griffe und Schlossbeschläge an Thüren und Schubladen waren von polirtem Stahl, die Füsse der Stühle (S. 390) schief gedrechselt. Alles in Allem wohl eine der schlichtesten, aber auch gediegensten Arbeiten in der deutschen Möbelgallerie. Beachtenswerth ist, dass Volkert auch die so viel aus Paris bezogenen Fournierplatten mit bunten Holzeinlagen an Tischler liefert.

Drei Aussteller, davon zwei aus Sachsen, einer aus Bayern, illustrirten den raschen Aufschwung, welchen seit wenigen Jahren die Fabrikation gebogener Möbel auch in Deutschland genommen hat. Hier gelten wieder Zahlen. Die Sächsische Holz-Industrie-Gesellschaft in Rabenau, gegründet 1869, welche die brauchbarsten Erzeugnisse, Möbel, Radfelgen und Anderes dieser Art ausgestellt hatte, lieferte im Jahre 1871 für 300 000 Rmk. Stühle; sie beschäftigte 489 Arbeiter in ihren Geschäftsräumen, 150 ausserhalb derselben, und besitzt eine Dampfmaschine von 40 Pferdekraft. Die Fabrik von Bieler & Co. in Leipzig, errichtet 1870, besitzt eine Dampfmaschine von 4 Pferdekraft, arbeitet mit 130 Arbeitern darunter 80 Flechter, letztere ausserhalb der Fabrik. Die dritte, erst 1872 errichtete Fabrik von Otto Seitz & Co. in München arbeitet mit 105 Arbeitern und einer Dampfmaschine von 15 Pferdekraft. Uebrigens erschöpfen diese drei keinenfalls die Leistungsfähigkeit dieses Industriezweiges im deutschen Reich.

Am Schlusse können wir nicht umhin, noch einige Aussteller einer anderen Specialität zu erwähnen, welcher industrielle Bedeutung beizumessen Niemanden beifallen wird, und deren kunstgewerbliche Be-

rechtigung sehr bestritten wird. Es sind jene Möbel aus Hörnern und Geweihen, gegen welche die Juries der Weltausstellungen sich wiederholt schon und auch dieses Mal wieder ablehnend verhalten haben. In der That wird bei jenen Kronleuchtern, Stühlen, Sophas und Gewehrständern ein kaum glaublicher Aufwand von Geschmacklosigkeit entfaltet, der um so erschrecklicher auftritt, je mehr das Möbel für wirklichen Gebrauch bestimmt zu sein vorgiebt. Das Bedürfniss, überhaupt dergleichen Möbel zu erfinden und zu bauen, wird aus dem Wunsche entsprungen sein, Beute der Jagd auf neue Weise angeordnet aufzustellen. In alten Zeiten begnügte man sich, die durch Grösse oder seltene Missbildungen ausgezeichneten Hirschgeweihe auf der Stirn eines hölzernen Hirschkopfes zu befestigen und diesen mit einer mehr oder minder reich geschnitzten, etwa das Wappen des glücklichen Jägers und eine Schrifttafel für Ort und Umstände der Erlegung enthaltenden halskragenartigen Verzierung an die Wand zu nageln. Das seltenere Geweih des sagenhaften Elens wurde auch wohl mit einer geschnitzten und bemalten, Wappen haltenden Figur (nicht immer glücklich) verbunden und als Zierrath oder als Leuchterträger unter die Decke gehängt. Das war nun in unserem Jahrhundert, wo die Eisenbahnen neue wildreiche Jagdgebiete erschlossen, nicht mehr genügend, alles erdenkliche Mobiliar musste jetzt aus Geweihen zusammengesetzt werden. Um so leichter war es, diesem Anspruch zu genügen, selbst ganze Säle mit Möbeln auszurüsten, an denen ausser den Tischplatten kein Holz zu sehen war, als der Gedanke an die Schaustellung eigener Jagdbeute bald abhanden kam und unsere Nimrods sich anstatt mit Geweihen des Edelhirsches, mit den auf dem Handelswege bezogenen der nordamerikanischen Wapitis brüsten konnten. Nachdem schon eine Reihe von Jahren hindurch die gewaltigen Stirnzierden dieses schönen Thieres vereinzelt bei uns eingeführt waren, wurden neuerdings in Folge der Aufschliessung des nordamerikanischen Binnenlandes durch die californische Eisenbahn ungeheure Mengen von Geweihen der Wapitis und anderer Hirsche, welche der Habsucht streifender Jäger in ungezählten Mengen zur Beute fallen, auf den europäischen Markt geworfen. Dies hat vor einigen Jahren eine plötzliche bedeutende Entwerthung der in den Magazinen aufgespeicherten normalen Geweihe zur Folge gehabt, ohne jedoch, wie es scheint, die Geweihmöbelfabrikation in eben dem Maasse in Schwung zu bringen. Es war das auch ganz natürlich, da bei der grösseren Billigkeit die Sonderbarkeit derartiger Möbel viel von ihrem Reize einbüssen musste, der Abnehmerkreis ohnedies nicht beliebig zu erweitern war.

Doch steht die Specialität noch immer in Blüthe, wie durch die in den österreichischen und deutschen Gallerien zerstreuten Schaustellungen ihrer Erzeugnisse bewiesen. Ja, sie scheint sich gar noch neues Terrain erobern zu wollen, wie ein von Johann Küffner in München

gebrachter Schreibtisch zeigte, der über und über mit flachen Stücken Hirschhorn, abwechselnd mit weissen Schnitzeleien auf dunkelem Grund belegt war. Ohne das Genre bedingungslos als ein kunstgewerblich vollberechtigtes anzuerkennen, müssen wir den von früheren Weltausstellungen mit dergleichen Arbeiten bekannten H. F. C. Rampendahl aus Hamburg als denjenigen nennen, dem es noch in einigen Fällen gelingt, der spröden Aufgabe Herr zu werden. Einige Stühle, bei denen die Beine wirkliche ausgestopfte Hirschbeine, die Polster mit Dammhirschfell überzogen und die Geweihe als Rahmen der Lehne mit möglichst geringer Gefährdung der gesunden Gliedmaassen des Sitzenden angeordnet waren, konnten sich als leidliche Arbeiten dieser Richtung sehen lassen, wurden aber übertroffen durch einige Stühle des Genannten, bei denen statt der Hirschgeweihe polirte Büffelhörner angebracht waren, die in schönem natürlichen Schwung die Lehne umrahmten, um sich oben in einem geschnitzten Maskaron zu begegnen, dessen Hörnchen durch ihre Spitzen gebildet wurden.

Wenngleich wir am Schlusse unserer kritischen Wanderung durch die deutsche Möbelausstellung in Wien diese in Uebereinstimmung mit dem Urtheil Jacob Falke's als einen höchst erfreulichen Fortschritt, als einen grossen Schritt auf dem Wege der Selbständigkeit bezeichnen können; wenngleich wir hier nochmals erinnern, dass das in Wien gesehene Bild in Folge der oben erörterten Umstände weit weniger ein geschmeicheltes, als hinter der Wahrheit zurückgebliebenes war, so dürfen wir uns doch keinen Illusionen hingeben, über die kunstgewerbliche Inferiorität und die technische Armuth unserer Möbelindustrie im Vergleiche mit derjenigen anderer grosser Länder. Indem wir dieses aussprechen, wirft sich zugleich die Frage auf, wo die Hebel einzusetzen seien, in welcher Richtung die fördernden Arbeiten vorzugsweise sich bewegen müssen. Bei dem Versuche, diese Frage in dem Rahmen eines Weltausstellungsberichtes zu beantworten, können wir nun nicht umhin, die sogenannte Arbeiterfrage wegen ihres ursächlichen Zusammenhanges mit Verfall und Hebung jedweden Handwerkes zu berühren. Das Lehrlingswesen, das in der Arbeiterfrage eine so einschneidende Rolle spielt, führt uns zu den Fortbildungs- und Gewerbeschulen, diese zu den Gewerbemuseen. Schliesslich wird des Einflusses der kunstgewerblichen Literatur und der Geschmacksbildung des Consumenten kurz zu gedenken sein. Eine erschöpfende Darstellung der einschlägigen Fragen an dieser Stelle zu geben ist unsere Aufgabe nicht. Wir müssen uns begnügen, das Wesentliche der Erfahrungen, welche sich für uns an die kritische Betrachtung der achten Gruppe der Wiener Weltausstellung knüpften, in aller Kürze darzulegen, wobei vieles nur im Fluge wird angedeutet werden können, während anderes bereits hier und da an einzelne Betrachtungen angeknüpft werden konnte.

Unserer Auffassung nach ist der Kern der gegenwärtigen Kämpfe auf gewerbepolitischem, oder sage man auf socialpolitischem, Gebiete in dem Ringen nach einer neuen Organisation der Arbeit zu suchen. Darüber, dass eine solche gefunden werden muss, besteht in Deutschland kein Meinungsstreit mehr unter den in Fehde liegenden Parteien. Nur über die Mittel, die zum Ziele führen können und sollen, gehen die Urtheile und Hoffnungen mit leidenschaftlicher Einseitigkeit auseinander. Und zwar leidet nicht allein Deutschland unter einer gewaltigen Gährung auf diesem Gebiete. Die Gestalt, welche dieselbe jenseits des Canals gewonnen hat, ist bekannt, und auch aus Frankreich erschallen, bei uns in Deutschland ob der eigenen Noth wenig gehörte Rufe nach Rettung aus dem Chaos, in welches die Gesellschaft durch das einem unreifen Volke voreilig verliehene „*Suffrage universel*" und die Abschaffung der *corporations*, *maîtrises* und *jurandes* auch dort gestürzt worden.

Von dem Umfange, in welchem es gelingt, jenes Ziel auf irgend einem der beschrittenen Wege zu erreichen, hängt unendlich viel ab für die Zukunft von Handwerk und Industrie im deutschen Reiche. Die heutigen Verhältnisse spitzen sich darauf zu, den Arbeitgeber von Seiten der Arbeiter als ihren geborenen Feind aufzufassen, wofür sie sich dann zu geschworener Feindschaft gegen ihn befugt glauben. Das Weiterfressen dieser Grundanschauung verleidet dem deutschen Arbeiter allgemach die selbstbewusste Freude an der Arbeit, mehr und mehr fühlt er, wie ihm das Erzeugniss derselben gleichgültig wird. Indem er Tag aus Tag ein behaupten hört und endlich selber glaubt, sein Arbeitgeber beute ihn aus, behandele ihn „eines Menschen unwürdig", nur als Maschine, wird er unversehens in Wahrheit zu einem Stück Werkzeug, das nur noch durch den Zwang der thierischen Instincte hier oder dorthin geleitet wird. Je allgemeiner der deutsche Arbeiter diesem Entwickelungsgang verfällt, desto sicherer bereitet er der Capitalherrschaft der Grossindustrie den Boden, desto schwieriger macht er das Bestehen der Kleingewerbe, die eines intimeren Verhältnisses zwischen Arbeitgeber und Arbeiter, zwischen diesem und seiner Arbeit auf die Dauer nicht entrathen können. Die Grossindustrie droht die gewerbliche Production im engeren Sinne völlig an sich zu reissen, das Gewerbe wird zum Flickhandwerk und Kleinhändlerthum erniedrigt. Vorausgesetzt selbst, das Kleingewerbe sei kein unentbehrliches Mittelglied in der bürgerlichen Gesellschaft, so drängt sich uns doch alsbald eine übele Folge auf, die sein Verschwinden für die Grossindustrie nothwendig nach sich ziehen müsste. Letztere kann nicht ausschliesslich mit Maschinen, leblosen oder lebendigen, wirthschaften, kann für eine ganze Reihe von Beschäftigungen, darunter die mit den Kunstgewerben zusammenhängenden in erster Reihe, Arbeiter nicht entbehren, die nicht mindestens für eine gewisse Specialität eine tüchtige Fertigkeit

schon erworben haben. Selbst aber die von ihr benöthigten Arbeiter von dem jugendlichen Alter an, in welchem mit dem Lernen begonnen werden muss, heranzubilden, dazu fehlen der Grossindustrie bei ihrer gegenwärtigen Organisation fast alle Voraussetzungen, wie denn viele Fabriken ersten Ranges, und zwar nicht bloss Mangels guten Willens, sondern in richtiger Selbsterkenntniss, von der Aufziehung von Lehrlingen grundsätzlich Abstand nehmen. Denn um ein brauchbarer Arbeiter in einem noch so eng begrenzten kunstgewerblichen oder höhere technische Geschicklichkeit voraussetzenden Gewerbe zu werden, genügt es nicht, innerhalb dieser Grenzen eine gewisse handliche Fertigkeit sich zu eigen zu machen, das Verständniss für den Zusammenhang der Theile muss geweckt, gewisse allgemeine Handwerksbegriffe und gewerbliche Handgriffe müssen in längerer Uebung gelernt, ein Ueberblick über das Ganze gewonnen werden. Diesen Grad von Bildung, die vom beschränkten Kreise aus doch zu einer universalen wird, kann der Lehrling in der Fabrik, in der alles auf Specialisirung der Fähigkeiten, auf äusserste Theilung der Arbeit sich zuspitzt, sich nicht zu eigen machen. Wo anders kann er dies, als in der Werkstatt des Kleingewerbtreibenden, wo unmittelbarer Verkehr mit dem in vielen Zweigen seines Faches bewanderten Meister, wo ein lehrhafter Wechsel der Arbeit zusammenwirken, um dem Lehrling, sofern die annoch erforderliche theoretische Unterweisung in der Fortbildungs- und gewerblichen Fachschule hinzutritt, diejenige Bildung auf den Weg zu geben, deren er bedarf, um in den Werkstätten der Grossindustrie nicht als unbrauchbar von der Thür gewiesen oder besten Falles als ein Werkzeug, an dem nur Knochen und Muskeln geschätzt werden, in Reih' und Glied gestellt zu werden? Es erhellt, dass das Kleingewerbe schon von dem Standpunkt vorwiegender Förderung der Grossindustrie aus ein unentbehrliches Mittelglied zwischen Fabrik und Einzelarbeiter bleiben wird. Wie viel wichtiger aber erscheint seine Aufrechterhaltung, sobald wir seiner Bedeutung im socialen und politischem Leben inne werden!

Das Verhältniss, in welchem Kleingewerbe und Grossindustrie zu einander stehen, oder in welches sich zu stellen sie die Tendenz haben, ist für die verschiedenen Gewerbe ein sehr verschiedenes. Während z. B. in der Fabrikation von Bewegungs- und Arbeitsmaschinen und in einigen Zweigen der Textilindustrie das Hauptgewicht sich seit lange auf die Seite des Grossbetriebes geneigt hat, während z. B. in der Fabrikation von feinen Metallwaaren, von Gold- und Silberarbeiten das Verhältniss ein schwankendes ist, steht die Möbelindustrie noch durchgängig und zwar um so entschiedener auf Seite des Kleingewerbes, je mehr die kunstgewerbliche Richtung ausgeprägt ist. Specialitäten wie sie in den Fabriken von Bautischlerarbeiten, von Parquetten, von gebogenen Möbeln betrieben werden, in denen gleichzeitig der Maschinenkraft eine bedeutende Rolle zufällt, eignen sich allerdings naturge-

mäss für den Grossbetrieb. Im Allgemeinen aber wird die Möbelindustrie in Deutschland als Kleingewerbe betrieben, denn was wollen selbst 50 bis 100 Arbeiter, die wir in wenigen einzelnen Werkstätten erwähnt finden, gegenüber den Tausenden bedeuten, die in einzelnen Fabriken anderer Gewerbe beschäftigt werden. Einige Zahlen mögen dies veranschaulichen:

In Frankfurt a. M. entfallen auf je Einen, der das Tischler- oder Stuhlmachergewerbe selbständig betreibt, 2.59 Arbeiter, in Bremen 2.05, in Berlin, wo die Möbelindustrie einen so hervorragenden Platz einnimmt, 3.79, in Hamburg, wo das Tischlergewerbe doch auch in hoher Entwickelung und exportfähig dasteht, gar nur 1.74.

Was aber die Möbelindustrie heute ist, ein Kleingewerbe, muss sie im Wesentlichen auch bleiben. Ausnahmen gibt es, sie werden sich noch vermehren, Aussichten auf einen gründlichen Umschwung liegen aber durchaus nicht in der Natur der Sache. Wird dieses festgehalten, so wird man auch einsehen, dass alle Bestrebungen, welche dahin gehen, die Wurzeln des Kleingewerbes im Allgemeinen zu untergraben, auch nicht umhin können, die Leistungsfähigkeit der deutschen Möbelindustrie ernstlich zu schädigen. Haben jene socialdemokratischen Apostel, die dem Kleingewerbe seinen Untergang verkünden, weil dessen Bestehen der von ihnen geträumten Organisation der Arbeit einen Damm entgegensetzt, und die gleichzeitig, so weit ihre Kräfte reichen, daran arbeiten, ihre eigene Prophezeiung zu erfüllen, auch nur momentanen Erfolg, gelingt es nicht, der von ihnen gepredigten eine bessere, allgemeiner annehmbare Organisation gegenüber zu stellen, so wird ein in den Wohlstand der Nation tief einschneidender Rückgang der Productionskraft nicht ausbleiben, der allen Gewerbeschulen und Gewerbemuseen zum Trotz in erster Linie die uns hier vorzugsweise interessirende Möbelindustrie mit treffen wird.

Die Möbelindustrie wird sich in Ermangelung der Aufzucht brauchbarer jüngerer Arbeiter auf die Production des Nothwendigen einschränken. Die gute handwerkliche Ueberlieferung wird schwinden, weil Jeder, der als Kleingewerbtreibender die Bitterkeiten seines Standes durchgekostet hat, sich hüten wird, seine Söhne denselben Weg zu leiten, vielmehr streben, sie anderen Berufsarten, die scheinbar bequemeres und besseres Auskommen bieten, zuzuführen. Kein Arbeitgeber wird es noch als Pflicht erkennen, junge Leute zu tüchtigen Handwerkern heranzubilden, da er allzuoft erfahren musste, dass die begonnene Lehrarbeit auf halbem Wege unterbrochen wurde und der Lehrling, um ein halb Erlerntes in den Fabriken rascher zu verwerthen oder sonst seine Haut zu Markte zu tragen, ihn um den Ertrag der letzten Lehrjahre brachte, der den Aufwand in den ersten ersetzen sollte. Er wird nun seinerseits aus dem Kampfe auf arge Weise seinen Vortheil

ziehen müssen, wenn anders er noch eine Weile bestehen will. Er wird also den Lehrling ausbeuten, so lange dieser sich's gefallen lässt, ihn dann laufen lassen, sich freuen, dass er ihn los ist und es mit dem Nächsten nicht besser machen. Was ist ihm auch sein Handwerk, er betreibt's, weil er einmal darinnen sitzt, seine Nachkommen sollen schon davonbleiben! Was er aber für diese und sich selbst unterlässt, wird er auch sicherlich für die Fabriken unterlassen. Es werden keine Lehrlinge mehr herangebildet. Von Seiten der heranwachsenden jüngeren Arbeiter merkt man sich diese Aussicht aber gleichfalls, das Handwerk hat in der Volksanschauung seinen goldenen Boden verloren und so treibt Alles in reissender Strömung dem gewerblichen Chaos zu, auf welches im Reiche die Jünger Lassalle's, in anderen Ländern Glaubensverwandte derselben ihre Hoffnung gebaut haben, um dereinst das Evangelium ihrer Meister ins Werk zu setzen.

Solches Bild bietet zum Theil schon heute das deutsche Kleingewerbe und wo wir von diesem sprechen, können wir auch jedesmal sagen, das Tischlergewerbe mit den meisten seiner Hilfsgewerbe. Solches Bild aber wird in Bälde in vollem Umfange die Wirklichkeit spiegeln, wenn nicht Alle, die an die Wohlfahrt des Reiches zu arbeiten von der Nation berufen sind, rechtzeitig Hand ans Werk legen zu einer Organisation, welche, wenn nicht alle so doch die einsichtvollsten und die zahlreichsten Glieder des Gewerbestandes in ein Heer zu schaaren die Kraft hat. An Vorschlägen ist kein Mangel — sie hier zu beleuchten, liegt unserer Aufgabe fern. Wir begnügen uns, nachdrücklich zu betonen, dass der Einsatz dieses Spieles nicht nur das sociale Wohl und Wehe, sondern ganz unmittelbar die Productionskraft des Landes ist, welche sinken wird, sobald das Kleingewerbe entwurzelt ist und die aus diesem ihre geschulten Arbeiter recrutirenden Fabriken in ihm ihren Rückhalt verloren haben.

Wenn es ein Trost ist, sich im Unglück nicht allein zu wissen, so möge man bei dieser Gelegenheit auf die Erfahrungen und Vorschläge blicken, welche ein Franzose unmittelbar aus der Praxis der Pariser Möbelindustrie heraus anlässlich der Wiener Weltausstellung vorgetragen hat. Jean Paul Mazaroz, den wir als Inhaber der Firma Mazaroz-Ribaillier öfter genannt haben, klagt in einem der internationalen Jury der achten Gruppe gedruckt überreichten Briefe sehr ernstlich darüber, dass man seit fünfundzwanzig Jahren in Paris fast keine Lehrlinge mehr in den ernsthaften Gewerben ausbilde. Wir lassen, sagt er, unsere Handwerker aus der Provinz oder dem Ausland kommen. Die Eltern fordern alle gleich irgend einen Gewinn für ihre Kinder; da es uns nicht möglich ist, neun Francs täglich einem Werkführer zu geben, Holz, Eisen oder Zeug von Lehrlingen verderben zu lassen und dieselben obendrein noch zu bezahlen, antworten wir abschläglich. Dann führen die Eltern ihre Kinder den Gewerben zu,

wo die Meister einen directen Gewinn von den Lehrlingen ziehen und diesen daher einen geringen Lohn gewähren können. Derlei Beschäftigungen sind das Schiffchenwerfen in den Webereien von Belleville und Menilmontat, das Farbenreiben und Papierziehen in den Tapetenfabriken, das Bogenanlegen, Falzen, Heften in den Buchdruckereien und Buchbindereien, das Glätten, Poliren, Lackiren u. s. w., alles Hantirungen, die zum Theil durch einfache, schon erfundene oder noch zu erfindende Maschinen ersetzt werden können, aber keine ernsthafte Beschäftigungen, aus denen ein junger Mann seinen Lebensberuf wählen kann. Die Folge hiervon ist, sagt Mazaroz, dass in Paris fast keine Lehrlinge mehr in der Möbelindustrie und den Baugewerben herangebildet werden, dass diese Gewerbe, denen es an geschulten Arbeitern gebricht, zu sinnloser Vertheuerung ihrer Erzeugnisse gezwungen werden, dass endlich alle jene Kinder das zwanzigste Jahr erreichen, ohne etwas Ordentliches gelernt zu haben. Da sie nun nicht im Stande sind, sich die Genüsse zu verschaffen, deren Andere vor ihren Augen sich erfreuen, stellt sich bei ihnen die Eifersucht gegen diejenigen ein, welche sie ihre Ausbeuter nennen. Sind sie einmal so weit gekommen, so stehen sie der Gesellschaft bald als wahre Feinde gegenüber. Die Folge davon, dass die Pariser Gesellschaft sich der Förderung des Lehrlingswesens nicht annimmt, besteht darin, dass sie alle zwanzig Jahre eine Armee des Bösen von mindestens Hunderttausend Individuen in die Welt schickt, die jeder Zeit bereit stehen, sich in den Dienst jedweder politischen und socialen Umsturzversuche (*exagérations* sagt bescheiden der Franzose) zu begeben, wie solche periodisch durch die unter den verschiedenen Classen der Gesellschaft herrschenden Missverständnisse hervorgerufen werden.

So die Erfahrungen des Pariser Möbelfabrikanten Mazaroz — lauten sie nicht völlig, wie jetzt bei uns in Deutschland? Das französische System scheint also auf die Dauer auch keinen Halt zu bieten. Ob solchen die Vorschläge, die Mazaroz in einem grösseren, von der Jury der „*Exposition universelle d'économie domestique*" (Paris 1872) preisgekrönten Abhandlung „*La revanche de la France par le travail*" hinsichtlich einer Organisation der Gesellschaft nach „*familles professionelles*" (eine Art von gewerblichen Berufsständen) entwickelt, in höherem Maasse gewähren könnten, müssen wir ebenso dahingestellt sein lassen, wie die Erörterung der kürzlich in Deutschland aufgetauchten Vorschläge, eine corporative Organisation der Industrie durch Innungen zu beschaffen, in welchen selbständige Gewerbtreibende sich mit Hilfsarbeitern ihrer Gewerbe zur Verhandlung gemeinsamer Angelegenheiten verbunden haben.

Nur noch eine Erscheinung, welche nicht weit abliegt von der Arbeiterfrage, sei uns zu berühren gestattet. Sie ist charakteristisch für die in Deutschland herrschenden Verhältnisse der Arbeitgeber gegen-

über ihren gewerblichen Gehilfen. Sie beruht in der grossen Seltenheit, unter den zahlreichen deutschen Ausstellern der achten Gruppe einen Fabrikanten oder Handwerksmeister um eine Auszeichnung für einen besonders verdienten Werkführer oder Arbeiter bitten zu sehen. Geschah dies gar einmal, so zeigte es sich des Oefteren, dass der, für den die Mitarbeitermedaille erbeten wurde, ein naher Anverwandter des Bitters [1]). Die Folgerung, welche hieraus zu ziehen nahe liegt, ist eine zweischneidige. Einmal könnte man versucht sein, ironisch zu sagen: das ist ja ein deutliches Symptom jener socialdemokratischen Feindschaft gegen individuell höhere Arbeitsleistungen Einzelner, die Arbeiter sollen ja nur mehr eine nach Köpfen zählende gleichentlohnte compacte Masse bilden, über welche emporzuragen Verrath an der Gemeinschaft ist; da sieht man's, ihre Theorie ist schon Praxis geworden. Anderseits aber wird man den Arbeitgeber fragen wollen, ob er denn berechtigt sei, über den Verfall des persönlichen Selbstbewusstseins im Arbeiter gegenüber der maasslosen Anspannung seines Standesbewusstseins zu klagen, da er doch selbst so gar nichts thue, jenes erstere zu heben, indem er die persönliche Leistung seines Arbeiters auch als solche anerkenne, die etwas Besseres bedeute als ein waarengleiches Aequivalent für das baare Geld des Meisters. Wir unsererseits verhehlen nicht, dass uns die zweite Auffassung als die richtige erscheint, um so mehr, als folgende weitere Erfahrung der Weltausstellung zu demselben Schlusse führt. Wie selbst in denjenigen Ländern, wo in Ermangelung der Fragebogen die Aussteller nur direct an die Jury

---

[1]) Von den 88 Mitarbeitermedaillen, welche die Jury der VIII. Gruppe zu verleihen Veranlassung hatte — abschlägige Beschlüsse kamen nicht vor — entfallen 41 auf Oesterreich-Ungarn, 12 auf Deutschland, 6 auf Russland, 5 auf die Schweiz, je 4 auf Schweden und Norwegen, je 3 auf Frankreich, England und Dänemark, je 2 auf Italien und Portugal, je 1 auf Belgien, Brasilien und Monaco. Bei der sehr hohen Ziffer für Oesterreich-Ungarn ist aber zu erwägen, dass in derselben 17 Medaillen für Mitarbeiter von Jurymitgliedern zählen, die selbst ausser Preisbewerbung waren. Dagegen gab es, wahrscheinlich wenigstens, denn der Jury kamen sie nicht zu Gesichte, in Oesterreich-Ungarn keine Fragebogen, während in Deutschland von jedem Aussteller ein solcher sehr detaillirter mit den Fragen sub 16: „Wünschen Sie Werkführer oder Arbeiter zu bezeichnen, die um Ihr Geschäft, soweit dasselbe an der Ausstellung Theil nimmt, sich besonders verdient gemacht haben? Worin besteht deren Verdienst?“ ausgefüllt werden mussten. Von dieser Gelegenheit haben nur 11 Firmen Gebrauch gemacht; 5 derselben, Kork- und Korbwaarenfabriken, wünschten technische Mitarbeiter (fast sämmtlich Ingenieure) auszuzeichnen; 6 gehörten der Abtheilung für Möbel an, von diesen forderten drei Mitarbeitermedaillen für Männer, deren Verwandtschaft mit dem Geschäftsinhaber auf der Hand lag; die anderen drei waren ein Bayer (Ch. Niederhöfer's Söhne in Edenkoben), Heininger in Mainz (zweimal), und Pallenberg in Cöln, letztere drei Gesuche betrafen künstlerische Mitarbeiterschaft. J. B.

sich wenden konnten, ein Bemühen der Arbeitgeber, ihren tüchtigsten Mitarbeitern einen Theil der errungenen Ehre zuzuwenden, bemerklich war, so sprach man auch in Russland, Italien, England, Frankreich, Oesterreich mit Stolz den Namen der Architekten und Kunstgewerbzeichner aus, welchen man die Entwürfe für die ausgestellten Arbeiten verdankte. In Deutschland hingegen suchte man mit sehr seltenen Ausnahmen, die auch wieder zum Theil den Stempel der Vetterschaft trugen, auch diese künstlerische Mitarbeiterschaft mit Dunkelheit zu umgeben, sei es geflissentlich, um etwaigen Concurrenten nicht auf die Spur so schätzbarer Mitarbeiter zu verhelfen, sei es, weil man diese nicht nach ihrem wahren Werthe zu würdigen verstand.

Von so kleinlich engherziger Auffassung des Verhältnisses des Unternehmers zu seinen Mitarbeitern jeder Art muss das deutsche Kunsthandwerk sich allendlich losreissen. Freudige Hingabe an die Arbeit, beherztes Daransetzen seiner ganzen Person darf von dem Arbeiter, sei er nur manueller oder künstlerischer Gehilfe, nur dann gefordert werden, wenn auch der Arbeitgeber die Verdienste seiner Mitarbeiter völlig loyal würdigt, sie nicht bloss mit einem Bruchtheil des Gewinnes abspeist, sondern ihnen auch öffentliche Anerkennung zuwendet, wo er selbst solche ihnen verdankt.

Wir haben gesehen, wie bei allen Betrachtungen über die Organisation der gewerblichen Arbeit das Lehrlingswesen immer in den Vordergrund tritt. Mit dessen gegenwärtiger Handhabung und gesetzlicher Regelung sei nicht auszukommen, erschallt es lauter und dringlicher aus den nächstbetheiligten Kreisen. Die Verhältnisse, um die es sich hierbei handelt, sind aber nicht die allein maassgebenden für die Hebung der Möbelindustrie. Sie finden ihre nothwendige Ergänzung in dem Fortbildungs- und Gewerbeschulwesen. Die Wirkung der Gewerbeschulen wird vorläufig noch stark beeinträchtigt durch die mangelnde Vorbildung ihrer Schüler, welche aus den Volksschulen selbst der grossen Städte nur einen sehr kleinen Theil der Vorkenntnisse mitbringen, die das Verständniss der fachlichen Lehrgegenstände voraussetzt. Diese Mängel der in den Volksschulen gewonnenen Bildung sind es ja auch hauptsächlich, welche das Gefühl von der Nothwendigkeit der Fortbildungsschulen so lebhaft erregt haben. Vermöchten jene, ihrer Aufgabe gerecht zu werden, so büssten diese in den Augen Vieler, wenigstens so weit es die Gewerbeschulen angeht, viel von ihrer Dringlichkeit ein. Einstweilen greifen jene Mängel hemmend in den Lehrgang der Gewerbeschulen ein, die gezwungen sind, selbst wieder als Fortbildungsschulen zu arbeiten, um erst einmal dasjenige nachzuholen, was sie bei ihren Schülern vorfinden mussten. Die Gewerbeschule sollte unmittelbar auf der Volksschule weiter bauen können, daher diese schon auf jene Rücksicht nehmen. Ganz besonders gilt dies vom Zeichnenunterricht, der in den deutschen Volksschulen noch sehr im Argen liegt. Ein

Knabe, welcher etwa nach vollendetem vierzehnten oder fünfzehnten Jahre aus dem Elternhause in die Lehre tritt, und aus dieser heraus mit Erfolg während der Dauer seiner Lehrzeit dem Unterricht einer Gewerbeschule folgen will, sollte nur nöthig haben, sich hier derjenigen Kenntnisse zu bemächtigen, welche ihm die theoretische Grundlage und Commentirung dessen bieten, was er in der Werkstatt sieht, praktisch erfährt und selbst verrichtet, woran noch für die älteren Schüler der Unterricht im gewerblichen Buchhalten und die jetzt zum grossen Schaden aller Betheiligten fast ganz vernachlässigte Unterweisung in den wichtigsten Abschnitten der gewerblichen Gesetzgebung anzuschliessen wäre.

Der Tischlerlehrling muss in der Gewerbeschule Lehrer und Lehrmittel finden, mit deren Hilfe er sich Gewandtheit in den Grundbegriffen der Geometrie, eine tüchtige Uebung in der darstellenden Geometrie, insonderheit soweit es sich um das Verstehen und Entwerfen von Grund- und Aufrissen und anderen mathematisch construirten Werkzeichnungen handelt, aneignen kann. Das Freihandzeichnen muss als Uebung des Auges im Auffassen und Festhalten der plastischen Naturformen nachdrücklichst geübt werden. Damit Hand in Hand das Zeichnen von Ornamenten und zwar nicht so ausschliesslich, wie jetzt die Regel, von abstracten Ornamenten. Kein Schüler sollte ein Ornament, das ihm in Bild oder Abguss vorliegt, nachbilden dürfen, ohne dass ihn der Lehrer darüber völlig aufgeklärt, an welcher Stelle eines Gebäudes oder Möbels und in welchem Stoffe dasselbe in der Ausführung gedacht werden muss. So wird sich der Schüler im Zeichenunterricht allmälig Anschauungen sammeln, auf welchen der theoretische Unterricht von der Bedeutung des Ornamentes, von dem intimen Zusammenhang von Stoff und Form später wird weiter bauen können. Weniger wichtig für eine frische Entwickelung der Schüler ist die strenge Sonderung der historischen Stile nach ihren feineren Unterschieden, da ja ohnehin die ganze Reihenfolge derselben dem Schüler beim Zeichenunterricht nicht wird vorgeführt werden sollen, und bei neueren Arbeiten die landläufigen Bezeichnungen als Griechisch, Renaissance, Louis XVI. gar oft nur noch die Bedeutung einer von Nebendingen abstrahirten Nomenclatur haben. Doch möge man einige Andeutungen auch in dieser Richtung nicht unterlassen. Später werden natürlich die Hauptmomente in Zusammenhang zu bringen sein. Als letztes Glied hat sich diesen Unterrichtsgegenständen die Lehre von den Farben anzuschliessen, deren der Kunsttischler, auch wenn er sein Gewerbe nicht als Decorateur betreiben will, heute keineswegs entrathen kann.

Denjenigen Schülern, welche dem Unterricht eine längere Zeit, etwa über die Lehrjahre hinaus oder mit Unterbrechung dieser widmen

können, sollte Gelegenheit geboten werden, das Wesentliche aus der Werkzeuglehre und von den mechanischen Eigenschaften der Hölzer und anderen vom Tischler verarbeiteten Stoffen zu erfahren, wobei wiederum mit Entschiedenheit auf den formgebenden Einfluss der Werkzeuge und den formbestimmenden der Stoffe und ihrer Bearbeitungsweise zurückzugreifen wäre. Wie dies in beiden Beziehungen zu verstehen, haben wir an einzelnen Beispielen im Laufe dieses Berichtes wiederholt anzudeuten Gelegenheit gehabt.

Von wesentlichem Einfluss auf die Erspriesslichkeit dieses Unterrichts wird es sein, wenn derselbe vom ersten Anfang an auf Anschauung gegründet wird. Eine eigene Vorbildersammlung, ein Gewerbemuseum im Kleinen, für die Schule anzulegen, wird nur in seltenen Fällen möglich sein. Meistens wird es mit einer Sammlung von Abbildungen [1]) und Gypsabgüssen sein Bewenden haben, beide eine gefährliche Klippe für den Farbensinn des Schülers und sein Stoffverständniss. Die Gewerbeschulen unserer grösseren Städte, von denen ja kaum eine mehr eines embryonalen Gewerbemuseums entbehrt, sollten sich daher den engsten Zusammenhang mit letzteren Anstalten sichern. So würde zugleich die künftige Generation dazu angeleitet, wie die in einem Gewerbemuseum zur Schau gestellten Gegenstände zu besehen und zu benutzen sind — etwas was gelernt sein will und von der heute producirenden älteren Generation von Handwerkern noch gar wenig verstanden wird.

Von den Hilfsgewerben der Tischlerei verdient in aller erster Linie die für die Blüthe der Möbelindustrie (trotz Jackson und Graham!) ausserordentlich wichtige Holzschnitzerei fördernde Pflege. Wir haben in der deutschen Möbelausstellung oft genug gesehen, wie in den figürlichen Schnitzarbeiten sich Mangel an Vertrautheit mit den nackten Naturformen und Unbeholfenheit in der Behandlung jedes nicht schlechthin copirten figürlichen Motivs breit machten — im schärfsten Gegensatz zu den Arbeiten der Franzosen und Italiener. Hier durch guten Modellirunterricht entschieden einzugreifen, ist eine der wichtigsten Aufgaben unserer Gewerbeschulen und, wo solche bestehen, der gewerblichen Fachschulen. Und zwar darf man es z. B. nicht dabei bewenden lassen, in einer sogenannten Holzschnitzschule, wie deren

[1]) Die bisher käuflich gewesenen Abbildungen konnten, weil sie die Gegenstände stets in zu kleinem Maassstabe, auch fast immer ohne die den Stoff ersichtlich machende Farbe darstellten, dem Bedürfniss des Gewerbeschulunterrichts, wie er unserer Ansicht nach sein sollte, nicht genügen. Aus dem Kreise des österreichischen Museums für Kunst und Industrie ist auch hierin ein erster Schritt zur Besserung gethan. Die unter Professor J. Storck's Leitung herausgegebenen kunstgewerblichen Vorlageblätter für Real-, gewerbliche Fach- und Fortbildungsschulen versprechen, jenem Bedürfniss aufs Beste zu genügen. J. B.

Gründung neuerdings in Schleswig angeregt ist, die alten nordalbingischen Holzschnitzereien nacharbeiten zu lassen. Ein Bildner, der die menschliche Gestalt nicht anders als durch die zweite oder dritte Hand kennen lernt, wird sie nie auch nur nachahmend zu beherrschen und sie ornamentalen oder decorativen Zwecken gemäss anzuordnen geschickt werden. Auf solche Versuche die Hoffnung auf eine Wiederbelebung abgestorbener Traditionen alter Holzschnitzer zu gründen, ist genau so verkehrt, wie wenn man glaubte, den Sinn für gläubigen Kirchengesang dadurch wieder zu beleben, dass man alle Drehorgeln im Lande für Choralmelodien herrichtete. Die Früchte solcher wohlmeinenden aber dilettantischen Anläufe werden nur die mit Falsificaten handelnden oder besten Falles „antike" Möbel aus alten echten Bruchstücken zuzammenflickenden Antiquare auf Kosten kenntnissloser alterthümelnder Liebhaber ernten. Etwas anders liegen die Dinge, wo es sich, wie in einigen Gebirgsgegenden Süddeutschlands und Tyrols, um ein Erwerbsmittel für eine sich nur kärglich nährende Bevölkerung handelt. Wir gedenken dieser Verhältnisse später bei unserer Besprechung der Arbeiten der Schnitzerschulen zu Berchtesgaden, Werdenfels und Roding.

Unsere Ansicht geht vielmehr dahin, auch bei dem Modellirunterricht in den Gewerbeschulen könne man, wenn anders er gute Früchte tragen soll, des Arbeitens nach dem lebenden Modell nicht länger entrathen. Nur dann, wenn dem Schüler gegeben und gelehrt wird, das Schöne und Charakteristische der menschlichen Bildungen an Leibern zu sehen und zu studiren, in denen noch das warme Blut pulsirt, kann ein frisches natürliches Leben in den Figuren unserer Decorationen und Ornamente wiedererwachen. Anderenfalls wird man in Conventionalismus erstarren, borge dieser nun seinen Namen bei den perikleischen Griechen oder den Quattrocentisten Italiens.

Sinnverwandtes gilt von den pflanzlichen und thierischen Bildungen im Ornament. Was den Naturalismus, welcher in der Mitte dieses Jahrhunderts in der Ornamentation geherrscht hat und noch immer auch in der Ausschmückung des Mobiliars eine gewisse Rolle spielt, zu ewiger Interesselosigkeit verdammt, ist der Umstand, dass er eigentlich nie verstanden hat, natürlich zu sein. (Auch hierfür waren die Beispiele in Wien nur allzu häufig.) Auch diesem Betrachten der unbeseelten Natur durch conventionell verzerrende Brillen muss ein Ende gemacht werden, wenn das stilisirte Ornament wieder aus dem vollen erwachsen soll. Copire man immerhin die meisterlichen Friese und Pilasterfüllungen der Italiener alter und moderner Renaissance, aber ein dauerndes Heil wird unserem Kunsthandwerk daraus nicht erblühen. Wir werden es doch immer nur zu einer „*second-hand*-" Renaissance bringen, der noch weit rascher die Manierirtheit folgen wird als jener des 16. Jahrhunderts. Man vergesse doch nicht, dass soweit es sich um die ornamentalen Motive handelt, die Renaissance selbst wesentlich

mit fremdem Pfunde wucherte, freilich zugleich gerüstet mit naivster Anmuth und höchst entwickeltem Schönheitsgefühl. Das neue Leben, welches diese Zauberinnen damals aus den vor einem Jahrtausend schon einmal verknöcherten Formen weckten, konnte aber nicht lange Stand halten, da ihm nicht rechtzeitig frisches Blut aus der Natur selbst zuströmte. Und so, nur noch weit jäher, wird unsere ornamentale Kunst sich in äffische Manier und gedankenhafte Spielerei verirren, wenn wir nicht das vor vierhundert Jahren Versäumte nachzuholen uns raschen Muth fassen. Unsere Zeit sieht und erfasst alle Naturformen mit ganz anderem Auge, als irgend eine vergangene Epoche; weigert sie sich doch, selbst schon jetzt, bei dem Wort des Dichters: „Ins Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist" zu schwören. Die vergleichende Morphologie und Anatomie, die Lehre von der Entwickelung der Arten haben uns einmal um das alte naive Sehen des schönen Scheins der Dinge gebracht. Da hilft es uns auf die Dauer nicht mehr, um diesen schönen Schein noch unbefangen in Holz oder Stein bannen zu können, uns die Augen der Quattrocentisten zu borgen. Wir müssen eben mit unseren eigenen neuen Mitteln wirthschaften lernen. Und erst wenn dieses geschehen, wird man unversehens, ohne dass man sein Kommen merkt, den „neuen Stil" besitzen und es nicht mehr als das höchste Lob aussprechen, dieses oder jenes hätte ebenso gut von einem Italiener des Quattrocento gemacht werden können. Man verstehe uns nicht dahin, die Kunst solle sich nun plötzlich aus den Laboratorien, den zoologischen und botanischen Gärten inspiriren. Wir befürworten nur, dass an das Auswendiglernen der schönen und in ihrer Art mustergültigen alten Formen weit entschiedener als bisher in den kunstgewerblichen Bildungsanstalten zu dem stilvollen Entwickeln neuer Formen aus der auf neue Art verstandenen Natur angeleitet werde, dass die unermessliche Bereicherung des volksthümlichen Schatzes von Naturformen nicht länger ein todtes Capital für die Kunst und die Ornamentik bleibe.

Wir erblicken, wie gesagt, die nothwendige Ergänzung des Lehrmittelapparates der Gewerbeschulen in dem Material der Gewerbemuseen. Bei der Anlage letzterer kann von verschiedenen Gesichtspunkten ausgegangen werden. Einer der beliebtesten, weil er auch dem Laien ohne Weiteres einleuchtet und einen momentanen Einfluss des Museums auf das Kunstgewerbe mit Händen zu greifen gestattet, ist derjenige, welcher in die Sammlung ausgeführter Gegenstände nur solche Stücke aufgenommen wissen will, welche „mustergültig" sind, wobei denn dem letzteren Prädicat mit Vorliebe der Sinn beigelegt wird, ein mustergültiger Gegenstand solle nur nachgemacht zu werden brauchen, um gleich wieder etwas für unsere Verhältnisse Mustergültiges auf den Markt zu bringen. Diese Auffassung macht nun allerdings die Benutzung des Gewerbemuseums für den Handwerker ausserordentlich

leicht, braucht er doch kaum selber zu denken, da dies ja von oben herab für ihn besorgt wird. Wir fürchten aber, dass damit, auch zugegeben, es lasse sich ein Canon für Mustergültigkeit aufstellen, auf die Dauer nichts weiter erreicht wird als höchstens eine Läuterung des in den Künsten und Kunstgewerben herrschenden Eklekticismus, aus dem ein neues Leben nie erspriessen kann, dessen Erbschaft über kurz oder lang immer die Manier antreten wird. Wir können daher in der Schaustellung mustergültiger Vorbilder in diesem Sinne die wesentliche Aufgabe der Gewerbemuseen, geschweige denn die ausschliessliche nicht erkennen. Es sollte ausserdem noch in zwei Richtungen gearbeitet werden: einmal in der historischen, sodann, und zwar hauptsächlich, in der technisch-stilistischen. Die erstere Richtung, die aber wohl immer nur in den mit grösseren Mitteln ausgerüsteten Anstalten zu voller Entfaltung gelangen kann, hätte von dem historisch Gegebenen auszugehen, ihr Ziel auf die Entwickelung des Verständnisses der historischen Stilarten, und zwar im Zusammenhang der verschiedensten Stoffe, Geräthe und Möbel zu richten. Sie kann ihren Gipfelpunkt in der historisch getreuen Einrichtung vollständiger Wohnräume der hauptsächlichen Stilperioden erreichen. Die andere Richtung, die uns die wesentliche erscheint, die technisch-stilistische, geht von den durch die natürlichen Stoffe und deren Bearbeitungsweisen gegebenen Einheiten aus. In jeder der auf dieser Grundlage für die Sammlung gewonnenen Gruppen sollte man sich nicht auf die Schaustellung ausgeführter Arbeiten beschränken, sondern thunlichst in unmittelbarem Anschluss an diese die Rohstoffe, die bei deren Bearbeitung dienlichen Werkzeuge, die Verarbeitung in den Hauptstufen ihrer Entwickelung zur Anschauung bringen. Dabei müssten an Ort und Stelle selbst angebrachte prägnante Erläuterungen das Wesentliche der Technik sofort unter Andeutung ihres formbestimmenden Einflusses verständlich machen, das annoch fehlende durch die technische Handbibliothek ergänzt werden. Nur auf diesem Wege kann es unserer Erfahrung nach gelingen, das abhanden gekommene Verständniss für den Stil in den technischen Künsten wieder in Fleisch und Blut des deutschen Handwerkers übergehen zu lassen. Zugleich wird das Gewerbemuseum auf diese Weise am besten zur Aufnahme verloren gegangener, durch die Alterthumswissenschaft beleuchteter, oder bei den Culturvölkern des Orients aufgefundener, oder in den Werkstätten der grossen Industriecentren neu entdeckter technischer Verfahren hinwirken.

Endlich aber wird durch Alles dieses ein zu selbstthätigem Urtheil anregender Einfluss auf das kaufende Publicum geübt werden. Dasselbe wird vor der Verknöcherung in gothischem oder Renaissance-Eklekticismus bewahrt werden. Ein lebendiger Zusammenhang zwischen den Producenten und Consumenten wird allgemach sich entwickeln, ohne den aus dem Kunsthandwerk doch nichts wird. Denn so lange

der Gewerbetreibende für das stilloseste Zeug das gute Geld seiner Abnehmer einsäckeln kann, wird er sich's nicht zu Herzen nehmen, Besseres zu bieten als seine Käufer begreifen. Die Hebung des stilistischen Verständnisses im Publicum muss daher ganz entschieden als eine sehr wichtige Seite der Thätigkeit unserer Gewerbemuseen aufgefasst werden. Gelingt jene nicht, so haben diese auf Sand gebauet.

In den Gewerbemuseen geschieht in der letzterwähnten Richtung, abgesehen von einigen Vorträgen, noch viel zu wenig. Die Lücke wird einstweilen durch die Literatur ausgefüllt. Viele treffliche Bücher wenden sich an das sogenannte gebildete Publicum, an jene selbe Zuhörerschaft, auf welche die jetzt so schwunghaft betriebenen „populären Vorlesungen" berechnet sind. Für den Handwerker wird wenig, viel zu wenig geschrieben. In den „Fachzeitschriften", deren jetzt kaum ein Gewerbe entrathen zu können meint, und die daher aufschiessen wie die Pilze, wiegen technische Notizen vor, oder sie sind weit mehr auf die sociale als auf die kunstgewerbliche Frage zugespitzt. Die Stuttgarter „Gewerbehalle" leistet Vorzügliches, ist aber nicht hinreichend specialisirt, um als Fachschrift einzudringen. Die Bücher aber, welche wirklich für die Werkstatt geschrieben werden, entbehren noch jedweden belebenden Anhauches aus jenen höheren Kreisen, in welchen J. Falke's „Kunst im Hause", desselben und Julius Lessing's Berichte über das Kunstgewerbe auf der Wiener Weltausstellung gelesen und verstanden werden. Gottfried Semper's classisches Buch vom „Stil" ist ihren Verfassern vollends mit sieben Siegeln verschlossen. Man lese nur die neueste sechste, von A. Graef bearbeitete Auflage von „H. F. A. Stöckel's Tischlerkunst in ihrem ganzen Umfange", man vergleiche die beigegebenen kunstgewerblichen Abbildungen und man wird sich um ein Vierteljahrhundert zurückversetzt glauben. Die von Technikern geschriebenen, auch die handwerkliche Technik behandelnden grösseren Werke sind aber nicht besser daran als diese sogenannten Lehr- und Hilfsbücher für das Handwerk. Auch ihre Abfassung ruht noch in Händen von Männern, denen sich noch kein tieferes Verständniss über den intimen Zusammenhang von Technik und Kunstform erschlossen hat. Man lese, um nur ein Beispiel anzuführen, in der neuesten (fünften) von E. Hartig bearbeiteten Auflage von Karmarsch's trefflichem Handbuch der mechanischen Technologie, was daselbst über das Fournieren gelehrt wird. In der Regel, heisst es da, muss bei aufrechten Gegenständen die Zeichnung des Fourniers über die ganze Höhe derselben ohne Unterbrechung fortlaufen; bei einem Secretär z. B. über den Sockel, die unteren Schiebladen, die Klappe, die obere Schieblade und das Gesimse. Eine solche Vorschrift nimmt nun einerseits dem Holzfournier jede Eigenthümlichkeit, stellt es in eine Reihe mit ordinärstem Farbenanstrich, andererseits lehrt sie die eigenste Grundlage verkennen, von der die Schreinerei thatsächlich

ausgehen muss, und verleitet dazu, sich ein Möbel als ein aus einem Holzklotz zurechtgeschnittenes Fabrikat vorzustellen, bei dem es einerlei, wo Querholz, wo Langholz verarbeitet wird. Wir haben in diesem und anderen speciellen Fällen wiederholt eine gegentheilige Meinung begründet und beziehen uns hier im Allgemeinen auf Semper's treffende Darlegung, die Schreinerei solle die scheinbaren Mängel ihres Stoffes nicht im Widerspruch mit der Natur verhüllen, nichts der Eigenart des Holzes Widerstreitendes affectiren. Solche Erfahrungen zeigen die Nothwendigkeit, dass auch die technischen Handbücher die Möbeltischler, anstatt sie gewohnheitsmässig irre zu führen, dazu anleiteten, die Unzulänglichkeiten ihres Stoffes als die ergiebigste Quelle immer neuer formaler Hilfsmittel zu erkennen, die den Holzstil erst zu dem machen, was ihn eigentlichst kennzeichnet. In diesem Sinne trifft H. Grothe's Bemerkung über die kunstgewerbliche Vielschreiberei der Deutschen in dessen pikanter Kritik einiger kunstgewerblichen Weltausstellungsschriften nicht ins Schwarze, es wird vielmehr in Deutschland viel zu wenig, ja eigentlich gar nichts geschrieben, was unmittelbar ins handwerkliche Leben eingreifen könnte. Bruno Bucher's „Geschichte der technischen Künste“ versucht planmässig und nach den erschienenen Heften zu urtheilen mit gediegenster Sachkunde, feinem Kunstsinn und in anziehender Darstellung eine Lücke jener Art in der deutschen Literatur auszufüllen, doch wendet auch dieses schöne Werk seiner Anlage und Ausstattung nach sich vorwiegend an denselben gebildeten und kunstbefreundeten Leserkreis, an dessen Thüren J. Falke als Erster mit seiner „Geschichte des modernen Geschmackes“ geklopft hat. Die Männer der Werkstatt harren auch in dieser Hinsicht noch der Erlösung.

Aegypten. Den Uebergang von den Möbeln des Abendlandes zu den urwüchsigen Erzeugnissen orientalischer Cultur sah man in der reichen und interessanten Ausstellung von Parvis in Kairo. In dem Schemata seiner Möbel knüpft Parvis mit völliger Unbefangenheit an die Formen, welche Ueberlieferung und gesellschaftliche Sitte für die Europäer festgestellt haben. Der Divan wird ihm zum Sopha, der in ein Wandgetäfel eingelassene Schrank zum freistehenden Möbel. In den Zierformen aber macht er mit französisch geschultem Geschmack ausgiebige Anleihen bei der Ornamentik der arabischen Kunst. So kommen denn im Ganzen Stücke zu Tage, bei denen eine geistige Verwandtschaft mit gewissen gothisirenden Möbeln unverkennbar, welche, wie beispielsweise die von Wolbrandt in Hamburg ausgestellten, dem modern construirten Schema Zierformen des Mittelalters als äusseren Schmuck umhängen. Dem Aegypter kamen bei seinen Versuchen aber zwei schöne technische Motive der arabischen Holzbearbeitung sehr zu Statten. Das eine ist jenes zierliche Gitterwerk, welches aus mannigfach

gedrechselten, senkrecht, quer und in der Diagonale verbundenen Holzstäbchen zusammengesetzt ist und wie als luftiger Verschluss von Mauerlöchern so überall an Möbeln angewendet werden kann, wo es gilt, ein structiv indifferentes Feld anders als mit einer massiven oder durchbrochenen Platte auszufüllen. Ganz besonders eignet sich dieses arabische Stäbchengitterwerk zu gefälliger Füllung der Zwischenräume zwischen den Sparren eines Sitzmöbels, wie denn auch Parvis dies mit gutem Erfolg an einem Sopha versucht hatte. Das andere Motiv besteht in der Auflösung einer grösseren Holzplatte in eine Anzahl kleiner mit Feder und Nuthe untereinander verbundener rauten- oder T- oder L-förmiger Stücke, von denen jedes mit mehreren gleich oder anders geformten zusammen zu einem kleinen Rahmen sich fügt, selbst aber wieder als Füllung eines anderen aus eben solchen Stücken gebildeten Rahmens erscheint. Waltet bei der Zusammensetzung solcher Stücke ein feiner Geschmack auch in der Wahl verschiedenfarbiger Hölzer, so lässt sich damit Reizvolles erzielen. Parvis zeigte unter Anderem einige schöne Thürfüllungen, an denen Nussbaum-, Ebenholz und Elfenbein zu gefälligstem Ganzen vereinigt waren. Wie jenes Stäbchenwerk könnte auch dieses von dem bei uns üblichen Rahmensystem, welches stets Rahmen und Füllung im Gegensatz zeigt, grundsätzlich abweichende Rahmenwerk eine werthvolle Bereicherung der Motive werden, über welche unsere Schreiner, ohne dass sie der Mitwirkung des Bildhauers bedürften, zu reicherer Ausstattung ihrer Kastenmöbel verfügen.

Das erwähnte gedrechselte Gitterwerk war auch sonst in der ägyptischen und türkischen Abtheilung einzeln zu bemerken, doch ohne dass die Namen von Verfertigern genannt wären. Eine sehr schöne Verwendung an Fenstern hatte es bei dem Palast des Vicekönigs von Aegypten gefunden.

Die Türkei war im Generalkatalog der achten Gruppe mit nicht weniger als 283 Ausstellern vertreten. Von diesen hatten viele wohl nur einige Löffel, ein Paar „Galendjen“ (Sockelschuhe für das Bad), eine Flasche oder eine Schaufel eingesandt. Aber auch der kleinere Theil derselben, der hier zu besprechen wäre, konnte bei der gründlichen Unordnung, welche diese Abtheilung auszeichnete, nur in seinen augenfälligsten Stücken gewürdigt werden. Im Allgemeinen gilt hier dasselbe, was von den chinesischen und japanischen Arbeiten: um so unbefangener die Handwerker in ihrer heimischen Ueberlieferung und Kunstanschauung verharren, desto Schöneres leisten sie; sobald sie europäischen Formen Raum geben, geräth ihr naiver Geschmack ins Schwanken, bilden sie nur noch hässliche Zwitterdinge, welche einen verderblichen Rückschlag auf ihre Verfertiger schon unmittelbar durch Verkümmerung und Verflüchtigung der vordem von ihnen sicher beherrschten Technik äussern.

Marqueteriearbeiten walteten vor. Zu den schönsten Arbeiten dieser Art gehörten diejenigen einer angeblichen „kaiserlichen Fabrik in Constantinopel“, von der der Katalog nichts meldete, auch sonst Näheres nicht zu erkunden war. Es waren dies eine Cassette, einige Schachbretter, ein Trictracbrett und eine Dolchscheide, sämmtlich mit gut gezeichneten und trefflich in die einzelnen Felder gepassten Bandverschlingungen aus verschiedenfarbiger, zum Theil lebhaft bunter Perlmutter, welche in einen Grund von Thujaholz und mit Zinnober grundirtem Schildkrot sauber eingelegt waren. Diese selbe „kaiserliche Fabrik“ hatte dann noch eine sehr schöne Thür für einen Salon des türkischen Hauses geliefert, eine reichere Entfaltung des unter Aegypten beschriebenen Getäfels.

Die in demselben Salon prunkende Garnitur von Sitzmöbeln eines Mahmud Hanna aus Damaskus zeigte abendländische Formen, denen die türkische Perlmutterintarsia, mit der sie dicht überzogen waren, durchaus nicht auf den Leib passen wollte. Diese Intarsia, welche einfache Flächenmuster — Verschlingungen gebrochener Bänder, sternförmige und andere geometrische Muster, stilisirte Blumen — aus grösseren glatten Einzelstücken weisser Perlmutter ohne Gravirung oder Schattirung auf braunem oder schwarzem Holzgrunde, bisweilen mit Untermischung von Elfenbein-Linien und Plättchen zusammensetzt, fordert eben grössere, wenig gebrochene, glatte, ungeschweifte Flächen, wie sie höchstens einige unserer Schrankmöbel, keineswegs unsere Sitzmöbel darbieten, wogegen die niedrigen Tischchen, deren Platte auf einem aus senkrechten, unten hufeisenbogig ausgesägten Brettern gefügten prismatischen Gestell ruht, die grossen im Orient heutigen Tages noch üblichen Truhen nach Art der abendländisch mittelalterlichen, die aus zwei gekreuzten Brettern gebildeten Lesepulte und andere im Orient gebräuchliche Möbelformen jene Technik begünstigen und herausfordern. In dieser Art hatte Mehmed Effendi in Constantinopel eine hübsche Truhe von Feigenholz ausgestellt, deren glatte Vorderseite mit grossen Blumensträussen unter architektonischen, doch völlig in der Fläche stilisirten Umrahmungen in weisser Perlmutter ausgelegt war. Auch ein runder Tisch mit Einlagen aus Perlmutter und Schildkrot, von Aristaki in Constantinopel und einige Möbel von Mahmud Hanna Effendi in Damaskus (ob dieser mit dem oben erwähnten identisch, muss dahin gestellt bleiben) verdienten Anerkennung. Wie weit unsere Cultur den Orient schon beleckt hat, bewies ein Tisch des Hadji Hassan Effendi in Constantinopel, dessen Platte mit Elfenbeineinlagen in blauem und rothem Massafournier bedeckt war.

Neben diesen Intarsien sind noch einige von Holz in Holz erwähnenswerth, in erster Reihe die hübschen Tabourets aus Olivenholz mit Buxbaumeinlagen von Teopilé in Constantinopel.

Die Schnitzarbeiten, unter Anderem eine Cassette und Rahmen von Hadji Hassan in Constantinopel, hatten dem europäischen Geschmack am wenigsten Widerstand geleistet. Meist gräulich verpfuscht, waren die Stücke dieser Richtung glücklicherweise noch selten. Dass dem nicht so bleiben wird, liessen die in derselben Gallerie ausgelegten Zeichenbücher von türkischen Gewerbeschülern erkennen — das Erbtheil Jahrtausende alter Kunstentwickelung wird mit der Nachzeichnung schlechter europäischer Lithographien dem jungen Volk aus Auge und Blut getrieben!

Das **Persische Reich** war in dieser Abtheilung nur mit wenigen Schnitzarbeiten, Löffeln und Kästchen vertreten. Einige Kassetten aus Birnbaumholz zeigten eine sehr geschickte Behandlung persischer Ornamente — eigenthümlicher Arabesken und Bandgeschlinge — in flachem, sauber geschnittenem Relief. Zum Theil waren diese Ornamente auch durchbrochen gearbeitet, und dann wohl mit rothem Flittergold unterlegt. Als Mittelstück des Deckels dienten Darstellungen von Thierkämpfen, ein von einer Schlange umstrickter Löwe, ein Krieger im Kampfe gegen eine riesige Echse. Diese Stücke stammten, wie uns der trefflich redigirte persische Specialcatalog belehrte, aus Natan. Vorzüglich als Haus-Industrie wird die Schnitzerei hölzerner Scherbetlöffel, Kästchen und Dintenzeuge im Natangebirge bei Kaschan und Abadch bei Schiras geübt. Hauptsächlich wird Birnbaumholz, doch auch Buxholz, importirte Kokosschaalen und Strausseneier als Material verwendet.

Die Ausstellung **Britisch-Indien's** bot in dieser Abtheilung nur Altbekanntes: geschnitzte Kästchen, und Etuis aus Sandelholz, Kasten für Handschuhe, Briefumschläge, Spielkarten u. s. w. aus Sandelholz, welches mit einer aus Elfenbein (weissem und grün gefärbtem), Eben- und Sandelholz und weissem Metall in geometrischen Mustern zusammengesetzten Kruste belegt ist. Die genaue Gleichheit der einzelnen, gleichwerthigen Elemente, aus denen diese Muster bestehen, wird bekanntlich dadurch erzielt, dass man prismatisch scharfkantig zugeschnittene Stäbchen der erwähnten Stoffe dem gewünschten Muster gemäss zu einem Stabe fest verleimt, von dem nun dünne Querschnitte genommen werden, deren jeder genau dasselbe Muster wie alle andern desselben Stabes zeigt. Mit diesen Abschnitten wird dann das Sandel-Blindholz des Kästchens belegt. Der Preis dieser hübschen, und wenn wir von ihrer europäischen Bestimmung absehen, auch durch fremde Zuthat noch nicht verunglimpften Arbeiten war ein erstaunlich niedriger. In Wien wurden die vorgedachten Kästchen für 20 bis 60 fl. verkauft. Da bei der Umrechnung in Wien die Rupie zum Thaler wurde, hätte sich der Preis in Indien nur auf zwei Drittheile jener Beträge gestellt.

Auch an den bekannten Teakholzmöbeln, die, ohne alle Structur in ein ganz durchbrochenes Geschlinge vegetabilischer Ornamente aufgelöst, die Formen europäischer Polstermöbel nachahmen, fehlte es nicht. Sie gehörten zu den wenigst erfreulichen Erscheinungen der indischen Abtheilung, stehen aber doch weit höher als ähnliche Dinge bei den Chinesen.

Sehr interessant waren die in der Ausstellung von Erzeugnissen der französischen Colonien in der Abtheilung **Cochinchinas** ausgestellten Möbel: originelle Kastenmöbel mit vielen kleinen Schubladen oder Schrankfächern, Tischplatten, Füllungstafeln, Kästchen mit metallenem Einsatze zum Bewahren des Betels, kleine Truhen und vieles Andere. Alles aus dem sehr festen und schweren, schwärzlich braun gefärbten Holze einer Dalbergia (vulgo: Trac) gearbeitet und mit sehr zierlichen Perlmuttereinlagen geschmückt. Selten treten diese Einlagen in grösseren, dann meist gravirten Flächen auf, meist stellen sie geschmackvoll über die Fläche vertheiltes feines Rankenwerk, unter Anderem ostasiatischer Kletterkürbisarten, mit geschlitzten Blättern und spiralischen Ranken dar, dazwischen allerlei Gethier, Vögelchen und kletternde langgeschwänzte kleine Nager; doch kommen auch mancherlei Bandverschlingungen, Mäanderbänder, Schrifttäfelchen und Motive der chinesischen Ornamentik vor. Im Ganzen ist der Stil dieser Verzierungen als ein originaler anzusprechen. Die Technik ist eine höchst vollkommene. Bei den kostbarsten Stücken treten die Einlagen etwas über die Fläche vor und sind dann, wo grössere Stückchen vorkommen, wie bei Blättern und Thierchen, fein geschnitzt, was den farbigen Schimmer der Perlmutter zu schönster Geltung bringt. Das Trac-Holz bleibt in diesem Falle matt. Bei anderen Stücken wird die Perlmutter bis zur Fläche des Holzes abgeschliffen, und mit diesem polirt. Manche Möbel und Kästchen sind mit metallenem, auch silbernem Beschlag stilvoll verziert. Von den Ausstellern derartiger Arbeiten boten M o u r i n d'A r f e u i l l e s und S a n d n e r sehr schöne kleinere Stücke, P h i l a s t r e und S p o o n e r wirkliche Möbel; letzterer auch eine vollständige Bettlade von europäischem Zuschnitt. Konnte bei dieser kein Zweifel obwalten, dass man eine moderne Arbeit vor sich habe, so durfte bei den meisten übrigen Stücken die Frage nicht unterdrückt werden, ob man es hier nicht eigentlich mit älteren cochinchinesichen Arbeiten zu thun habe, die nur als verkäufliche Antiquitäten, nicht als neue Fabrikate ihrer Aussteller nach Wien gelangt waren. Die genannten Aussteller erhoben zwar den Anspruch, als Verfertiger prämiirt zu werden, was ihnen auch nicht gewehrt werden konnte. Sie seien, hiess es, Eingeborene, die bei der Taufe christliche Namen angenommen hätten. Wir berichten dieses, ohne der Sache auf den Grund gehen zu können, dass

eine beträchtliche Anzahl der ausgestellten Stücke, von denen manche Spuren längeren Gebrauches trugen, älteren Ursprungs waren, steht jedoch für uns fest. Die Preise waren auffallend niedrig gestellt: für die sehr grosse Bettlade wurden nur 4000 Frcs. gefordert, vielfächerige Kastenmöbel von der Grösse einer mittleren Commode waren zu 500 bis 900 fl. käuflich. Die kleinen ausgesucht feinen Stücke, eben die älteren, verhältnissmässig viel theurer.

Den unerfreulichsten Anblick von allen Abtheilungen des Orients bot diejenige des **chinesischen Reiches.** Alle Ehren der fleissigen Arbeit des österreichischen Generalconsuls Gustav von Overbek, dem das Zustandekommen des grössten Theiles dieser Abtheilung wesentlich zu danken ist; bessere Sachen aber nach Wien zu senden, als in China heutigen Tages gearbeitet werden, wäre ihm ein Ding der Unmöglichkeit gewesen. Die Söhne des Reiches der Mitte sind kluge Leute, vor allem gute Rechner; zu ihrem Gebrauch und Vergnügen werden sie jene missgestaltene Möbel, an welchen chinesische Ornamentik mit europäischen Formen sich sinnlos mischt, wohl schwerlich erzeugen. Es muss also schon Europäer geben, die dergleichen Dinge gut bezahlen — und so lange das der Fall, können wir Abendländer nur uns selbst der Vaterschaft jener Missgeburten anklagen. Das Aergste in dieser Richtung waren die von Yoaching in Canton verfertigten überreich aus schwarzem, schwerem Holze geschnitzten Möbel, ein Sopha, 12 Stühle, Tische, Schemel u. s. w. Weit hübscher, wenn auch demselben Boden entwachsen, waren die zahlreichen Ningpo-Möbel, davon die meisten aus der Werkstatt von Young-sing in Ningpo. Alles was ein Europäer sich nur an Möbeln wünschen mag: das grosse Himmelbett, der Waschtisch, der Toilettetisch, die Kleiderschränke, Kleiderträger, Bücherbörter, Schreibpulte u. s. w., Alles war ins Chinesische übersetzt, hier wenigstens in angenehmer farbiger Haltung. Den Grundton bildet ein kräftiges Rothbraun, angeblich Kampferholz, in welches erhabene Ornamente und Chinoiserien aus lichtgelbem Buxbaum, Ebenholz und Elfenbein eingelegt sind. Hier und da, z. B. am Baldachin des Bettes, tritt kräftiges Schnitzwerk, vielerlei Drachenungethüme, hinzu. Die Stoffe sind insofern nicht ohne Geschmack zusammengesetzt, als keiner derselben irgend welcher Darstellung zu lieb in auffallend grossen Flächen vorkommt, als bei den Wiederholungen ähnlicher Darstellungen für analoge Theile auch derselbe Stoff verwendet ist. Diese Einlagen überkleiden sämmtliche Flächen unterschiedslos und ebenmässig; sie werfen, aus einiger Entfernung gesehen, einen gefälligen Schimmer über die ganzen Möbel. In der Nähe verliert die Arbeit desto mehr, je entschiedener Europäisches hineinklingt. Die Ausführung liess mehr zu wünschen, als sonst bei ostasiatischen Arbeiten der Fall, und da das Grundholz in viel zu grossen Platten ver-

arbeitet war — eben auch eine Wirkung der europäischen Möbelform — zeigten sich schon in Wien Risse und Sprünge, welche wieder die Einlagen zu lockern drohten.

Eine weite bedeutendere Vorstellung von dem Leistungsvermögen der chinesischen Holzschnitzer gewährte aber ein als alte Arbeit ohne Namen eines Fabrikanten ausgestelltes Stück. Aus hartem, braunem Holze war eine Scheidewand zweier durch eine Thür verbundener Räume ganz durchbrochen geschnitzt: ein Spalier, an dem der chinesische Flaschenkürbis — derselbe, dem wir auch an Email-Cloisonné-Vasen viel begegneten und der einer gewissen Gefässform Chinas und Japans zu Grunde liegt — emporgeklettert ist, um es dicht mit seinem Laubwerk zu verkleiden, zwischen dem die einer grossen, in der Mitte eingeschnürten Birne vergleichbaren Früchte hangen.

Als in technischer Hinsicht beachtenswerth sind hier auch gewisse kleine Kasten und cylinderförmige Gefässe zu erwähnen, deren Technik derjenigen der Ningpo-Möbel verwandt ist und uns in der japanischen Abtheilung in unübertrefflicher Vollendung wieder begegnen wird. Sie bestehen aus einem dem Eben- oder Trac-Holze ähnlichen festen, schweren Holze, in welches erhabene und geschnitzte Stücke Malachit, Horn, Schildpatt, Korallen, Bernstein, Perlmutter und andere farbige Naturstoffe, denen wohl gelegentlich durch Beizung oder farbige Folien nachgeholfen wird, nur oberflächlich eingelegt und eingekittet sind. Ornamente fanden wir auf diese Weise nicht dargestellt, meist Hühner oder andere Vögel neben Sträuchern und Blumen auf einer Andeutung von Erdboden oder Fels. Auch diese Stücke waren nicht unter denen, welche Namen von Verfertigern trugen.

Wenngleich die Holzarbeiten **Japans** nicht wetteifern konnten mit der Pracht seiner Metall- und Lackarbeiten, boten sie dennoch manches Stück von lehrreicher Bedeutung. Höchste Sauberkeit der Technik zeichnete Alles aus, was nicht schon von Weitem durch den Habitus jener Zwitterbildungen ostasiatischer und europäischer Formen auffiel, die in der chinesischen Abtheilung in so widerwärtiger Fülle prangten. Was Japan in dieser Richtung bot, zeigte zur Genüge, dass mit der unverfälscht nationalen Inspiration dem japanischen Kunsthandwerker auch die Befähigung schwindet, dem Erzeugniss seiner Hände den Stempel jener naiven Hingebung an die Arbeit aufzuprägen, wodurch in der Regel auch dem alltäglichen Geräth der Japaner Reize verliehen werden, deren unsere eigenen Erzeugnisse ähnlicher Art sich nicht rühmen können. Der entnervende Einfluss des europäischen Marktes, welcher die eigenthümlichen Schönheiten der altberühmten Porcellanmanufacturen Japans schon zu seltenen Erscheinungen macht, und die Lackmanufactur zu durchseuchen beginnt, zeigte sich in der Holzindustrie an einer Anzahl von Möbeln, welche

Manso in Tokio zur Ausstellung gesandt hatte. Unter Anderem sah man einen mit Schnitzwerk verzierten Toilettentisch nach europäischer Bauart aus dem Holze der *Planera.* Die Rückwand desselben bestand aus einer geschnitzten Darstellung des Vulcanes *Fusiyama*, dessen steiler schneebedeckter Gipfel uns in den Bildern der japanischen Landschaftsmaler, in den Bronzen und Lackmalereien, ja auf den Seidenstoffen der Japaner so häufig begegnet; seine Bedeutung als nationaler Wallfahrtsberg, als heiliges Wahrzeichen der Schiffer hatte ihn hier nicht davor schützen können, zum Träger von allerlei Consölchen für das Toilettengeräth einer europäischen Schönen in plumper Weise missbraucht zu werden.

Gleichfalls für europäischen Bedarf bestimmt waren die vom Departement Ashigara ausgestellten, völlig schmucklosen Kisten, Commoden und Schränke aus Kampferholz, dessen erfrischender Geruch sich den in solchen Möbeln bewahrten Zeugen mittheilt und dieselben vor dem Mottenfrass schützt.

Auch bei den mit Metallbeschlägen wohlverzierten Commoden aus dem Holz der *Paulownia imperialis*, welche Massuda Bok'sai in Tokio ausstellte, konnte man sich des Eindruckes nicht erwehren, hier seien, allerdings mit gefälliger Uebersetzung der Beschläge in die japanische Formensprache, die stark beschlagenen Koffer englischer Matrosen nachgeahmt worden.

Völlig auf nationalem Boden stand Yamamoto Yaszbei aus dem Departement Schidrouska mit einer ganzen Reihe zum Theil sehr umfangreicher Etagèren, die sämmtlich mit Marqueterie verziert waren. Die Form derselben war die bekannte der niederen japanischen Etagèren, deren Eigenthümlichkeit darin beruht, dass ein Theil der tragenden Börter nur halb oder ein Drittel so gross sind, wie das durch die vier Eckpfosten der Etagère bestimmte Rechteck. Die nicht auf diese Eckpfosten gestützten Ecken jener kleineren Börter werden in wagerechter Lage durch Säulchen oder Bretter erhalten, die bald auf dem nächstunteren Bord fussen, bald vor dem nächstoberen herabhängen. Diese Anordnung gestattet eine sehr mannigfaltige Vertheilung und Gruppirung des Geräthes auf den japanischen Etagèren. Vergegenwärtigt man sich nun noch, dass die Zwischenräume der durchlaufenden wie der getheilten Börter bald Schubladen enthalten, bald offen sind, bald durch Thürchen oder Klappen oder Gitter geschlossen, so erhält man ein Möbel, dessen Gesammterscheinung ein gewisser pittoresker Reiz nicht abzusprechen ist. Wahrscheinlich aber ist, uns nur vorläufig noch nicht nachweisbar, dieser bizarre Aufbau nicht rein von der Willkür eingegeben, sondern einestheils von technischen Rücksichten, anderentheils aus dem Bedürfniss hervorgegangen, das in der japanichen Wohnstube benöthigte Geräth auf handliche Weise für die auf dem Boden sitzenden Bewohner unterzubringen.

Die Etagèren Yamamoto Yaszbei's bestanden aus gelblich braunem, mit feinem, durchsichtigem Lack überzogenen Holze, in welches auf allen grösseren Flächen geometrische Muster aus naturfarbenen Hölzern eingelegt waren. Ein bräunlicher Lack überzieht auch diese Einlagen und stimmt dieselben auf's Beste zu dem Ton des Ganzen. Die Vertheilung der Einlagen über die Fläche ist eine willkürliche, aller Symmetrie und gleichmässigen Raumaustheilung zuwiderlaufende. Die Einlagen selbst, von denen kleine Proben ausgestellt waren, enthalten aber vortreffliche Muster (davon manche für unsere Parquette dienen könnten) und sind mit erstaunlicher Präcision ausgeführt. Ob sie nach Art der Stiftmosaiken aus Bombay (m. s. S. 538) hergestellt werden, konnten wir nicht erfahren, doch hatte dies den Anschein.

Von feinerer Art waren die Einlagen einiger kleinen Geräthe, die unter dem Namen des Nishimura Savitschiro in Tokio ausgestellt waren. Darunter besonders hübsch ein hölzernes Schreibzeug, der Form nach schon europäisch beeinflusst, mit Einlagen, welche Bambusäste und fliegende Fledermäuse darstellen; die Zeichnung sticht nur wenig vom Grunde ab, ist aber sehr gut wiedergegeben, nicht durch eingelegtes Fournier, sondern durch Ausfüllung eingeschnittener Vertiefungen mit andersfarbenen Holzstückchen.

Diese von der in Europa vorherrschenden Art unterschiedliche Intarsia-Technik scheint überhaupt die im östlichen Asien ausschliesslich gepflegte zu sein. Wir sind ihr bereits in Cochinchina und an mehreren Gegenständen der chinesischen Abtheilung begegnet. In Japan fanden wir sie noch in grösserem Maassstabe an einem für die Dimensionen der dortigen Möbel sehr grossen hölzernen Setzschirm, dessen Vorderseite geschnitzt, dessen Rückseite mit einer roth durch Wolken scheinenden grossen Sonne und fliegenden kleinen Vögeln in Lebensgrösse, diese aus Perlmutter eingelegt und geschnitzt, verziert war. Ihren höchsten Triumph aber feierte sie an gewissen flachen Elfenbeinbüchsen von der Form europäischer Visitenkartenetuis, doch im Innern mit zwei Fächern. Diese kleinen Wunderwerke der Reliefintarsia, zwei oder drei an der Zahl, übertrafen an Sauberkeit der Technik und farbigem Schmelz Alles, was irgend sonst in Wien in dieser Art zu sehen war. Aus Perlmutterstückchen in allen Farben, aus Schildpatt, gefärbtem Elfenbein, Korallen und anderen harten, eine glänzende Politur annehmenden Stoffen war in das Elfenbein eine Darstellung eingelegt, bald von hohem Bambusgebüsch, zwischen dem Reiher stolziren, bald eines Baumes, an dessen Aesten ein mit den schönsten Blumen gefüllter feingeflochtener Korb mit seidenen Schnüren aufgehängt ist. Jedes noch so kleine eingelegte Stückchen war mit mikroskopischer Feinheit geschnitzt, an den Blumen des *Chrysanthemum* erkennt man jedes einzelne der röhrigen Blättchen, in anderen Blüthen kann man Stempel und Staubfäden zählen. Der höchste Reiz aber

liegt in dem farbenprächtigen Schimmer, der über diese zierlichen Schnitzeleien ausgegossen ist.

Unter den zahllosen Laubsägearbeiten, die in den übrigen Möbelausstellungen, besonders derjenigen Oesterreichs, wimmelten und im Schoosse der „nationalen Hausindustrie" die ihnen anderswo versagte Anerkennung ernteten, konnten wir nicht ein einziges nennenswerthes Stück entdecken. Nur Japan bot eine taugliche Arbeit in dieser Technik: eine durchbrochene grosse Platte aus Cedernholz, die den Namen des Goto Szenoski in Tokio trug. Augenscheinlich bestimmt, als ein das Durchstreichen der frischen Luft gestattender Einsatz über einer Thür oder in einem Fenster verwandt zu werden, war sie in der Weise durchbrochen, dass in japanischer Art meisterlich gezeichnete Silhouetten von Bambusen und Cedernästen herausgesägt waren.

Von einer bei uns unerhörten Schreinertechnik der Japaner zeugten vierundzwanzig parallelepipedische etwa 12 cm lange und 5 cm breite hölzerne Büchsen des schongenannten Massuda Boks'ai, welche so gearbeitet waren, dass man bei jeder den über einen hohen Falz überfassenden Deckel beliebig versetzen konnte, und ihn auf den übrigen drei Seiten ebenso genau passend fand, wie auf derjenigen, wo die Zeichnung des Holzes von der Büchse auf den Deckel sich fortsetzte. Freilich waren dies Kunststücke ohne unmittelbaren Werth, aber sie fielen keineswegs aus den Grenzen der an den anderen nationalen Arbeiten der Japaner sichtbaren Holztechnik heraus. Auf die unvergleichliche Vorzüglichkeit des Holzes der japanischen Ceder können wir Europäer uns bei diesem Beispiel nicht hinausreden, da ebenso viele Holzarten verarbeitet wie Büchsen vorhanden waren. Auch grössere Arbeiten aus verschiedenen, in Europa unbekannten Hölzern, insonderheit kleine tragbare Küchen, selbst das Kinderspielzeug zeugten von ähnlicher unvergleichlich sauberer Behandlung des Holzes. Sollten die Japaner etwa uns unbekannte Methoden des Trocknens und Dünstens der Hölzer besitzen? Es würde sich der Mühe lohnen, diesem nachzuforschen.

Vielfache Verwendung als Schnitzstoff zu feinerem häuslichen Geräth hatte auch das Bambusrohr gefunden. Man sah dasselbe in grossen Stücken von der Dicke eines Mannesschenkels, die auf dem flach abgeschnittenen knorrig verdickten Wurzelende standen und, etwa zwei bis drei Knoten hoch, ihre durch einen seitlichen Abschnitt geöffnete Höhlung zeigten. In dieser Gestalt dienen sie zum Aufstellen frischer Blumen, die man aus der Höhlung hervorwachsen lässt und in der flachen Vertiefung, welche die oberste Knotenwand bildet, anordnet. Die einfachsten waren schmucklos, feinere mit flüchtigen Goldlackmalereien, die kostbarsten mit dickaufgetragenem Lackrelief, Ranken, Schnecken, fliegenden Vögeln, geschmückt. Ferner gab es

Abschnitte vom Bambusrohr, die in Form eines cylindrischen Behälters auf einem kleinen Untersatz angebracht und ringsum mit flachem Schnitzwerk verziert waren; ganz andere Arbeiten als jene roh geschnitzten Bambuscylinder, mit denen uns China überschwemmt. Die Darstellungen auf ihnen — eine durch hohen Klee züngelnde Schlange, ein Falke, der vom Cedernast auf seine Beute stösst, und Aehnliches mehr — sind mit erstaunlicher Schärfe aus dem kieselharten Stoffe geschnitten und von jener lebensvollen Wahrheit der japanischen Naturbilder. Endlich vielerlei kleineres Geräth bis hinab zu den wohlfeilen Theeschaufelchen, die bei aller Unscheinbarkeit wieder anziehende Beispiele von der scharfen Naturbeobachtung jenes merkwürdigen Volkes bieten. Mit wenigen eingeritzten, roth ausgeriebenen Strichen vergegenwärtigt uns der Japaner die wallenden Halme des Bambus, die langgestreckten Halses in der Kette fliegenden Enten, die unter den schwanken Zweigen der Hängeweide dicht über dem Wasserspiegel flatternde Fledermaus — mit den allergeringfügigsten Mitteln weiss er uns so an die Landschaft zu erinnern, in welcher das Rohr gewachsen ist, das zu jenem Alltagsgeräth den Stoff lieferte.

Wie wunderbar die Japaner den Bambus zu bearbeiten verstehen, zeigte auch ein Miniaturcabinet, 90 cm hoch, 100 cm breit und 60 cm tief, mit 26 kleinen Schubladen, deren jede aus einem einzigen Stücke Bambus geschnitten war und mit fast mathematischer Genauigkeit ihr Fach ausfüllte. Die Fächerwände waren aus Bambusplättchen gebildet, die vorn den getüpfelten Hirnschnitt zeigten; die Vorderfläche der Schubladen war mit Plättchen von Elfenbein und Palisander belegt, und das Aeussere des Kästchens mit schwarz gefleckter Bambusrinde fournirt. Als Verfertiger dieses niedlichen Möbels, das vielleicht für eine Sammlung japanischer Goldmünzen, die annähernd die längliche Form der Schubladen haben, dienen sollte, wurde Murasse Kiszaburo in Tokio genannt.

Schliesslich sei noch einer von dem Departement von Tottori ausgestellten Specialität gedacht: zierlicher kleiner Tischchen, dienlich als Untersätze für Nippes, fest gefügt aus parallelen oder in stumpfer Gehrung zusammenstossenden, gleichmässig dicken und sehr schweren Stäbchen, deren Farbe derjenigen geschälter Weidenruthen gleicht, aber unveränderlich ist. Anderes als dass diese Stäbchen Abschnitte von bis zu einem Meter langen gertenartigen Polypenstielen seien, war in Wien nicht zu erfahren.

II. Die Holzschnitzarbeiten.

Soweit die Holzschnitzerei als Hilfsgewerbe bei der Möbelindustrie auftritt, haben wir ihre Erzeugnisse im Zusammenhang mit der letzteren besprochen. Es erübrigt uns nur noch, sie in denjenigen Verhältnissen zu betrachten, unter denen sie von jener losgelöst, als ein selbstständiges Gewerbe betrieben wird. Vornehmlich handelt es sich hier um die Entfaltung der Holzschnitzerei in einigen Gebirgsthälern der Schweiz, Oesterreichs und des südlichen Deutschland, woselbst sie als ein naturwüchsiges und durch den Holzreichthum jener Gegenden geförderter Erwerbszweig blüht. Einiges Verwandte aus anderen Gegenden wird sich sachgemäss hier anreihen.

Durch den Umfang ihrer Production und den weitverbreiteten Absatz ihrer Erzeugnisse nimmt die Holzschnitzerei der **Schweiz** den ersten Rang ein. Sie wird dort vorzugsweise im Berner Oberlande betrieben, wo ein einzelner Mann, Christian Fischer aus Brienz, in den Theuerungsjahren 1816 und 1817 mit den Anfängen der Schnitzerei auftrat und durch Gewinnung junger Leute für den neuen Arbeitszweig seiner Heimath ein bis dahin unbekanntes Erwerbsmittel verschaffte. Von Brienz, Lauterbrunnen, Grindelwald und Meyeringen aus hat sich diese Industrie langsam im Haslithal und auf den benachbarten Bergen verbreitet, so dass gegenwärtig in jener Gegend etwa 2000 arbeitende Schnitzer durch sie ihren und ihrer Angehörigen Unterhalt gewinnen[1]).

Mit Ausnahme einiger grösserer Etablissements in Brienz und Thun werden die Schnitzarbeiten meist in den Privatwohnungen der Schnitzler gearbeitet und von diesen an die Magazine und Händler verkauft, die den Absatz an die durchreisenden Fremden oder an das Ausland vermitteln, wo fast in allen grösseren Städten Niederlagen

---

[1]) M. s. Victor Böhmert, Arbeiterverhältnisse und Fabrikeinrichtungen der Schweiz. Zürich 1873.



von Schweizer Schnitzlereien errichtet sind. In wie weit der in dem letzten Jahrzehent durch den Einfluss der Capitalwirthschaft und durch die Aufmunterung grösserer Unternehmer der Schnitzerei gegebene Impuls diese Industrie innerlich gehoben und insbesondere in Verbindung mit der Möbeltischlerei gebracht hat, liess sich auf der Wiener Weltausstellung nicht beurtheilen, da gerade die bedeutendsten Unternehmer, so die Gebrüder Wirth in Brienz, welche allein mehrere Hundert Arbeiter beschäftigen, der Ausstellung fern geblieben waren. Im Uebrigen vertraten etwa 40 Aussteller diesen Industriezweig in hinreichendem Umfange in allen seinen Specialitäten.

Der Werth der Jahresproduction der kleineren Fabrikanten des Oberlandes schwankte in letzter Zeit nach eigenen Angaben zwischen 8000 und 80,000 Francs. Sie beschäftigen in geschlossenen Werkstätten je 10 bis 20 Arbeiter, die grösseren überdies eine beträchtliche Anzahl, bis zu 80, Arbeiter in deren Privatwohnungen. Die Frauenarbeit spielt dabei eine ganz untergeordnete Rolle.

Der Gesammtcharakter der Schnitzlereien des Berner Oberlandes hatte sich seit der Weltausstellung des Jahres 1867 nicht wesentlich verändert. Derselbe Mangel an stilvoller Auffassung der Naturformen dieselbe Dürftigkeit, Trockenheit und Schwerfälligkeit des Ornamentes, wo einmal solches versucht wird; dieselbe Unbefangenheit in der Verwendung der seit Jahren typischen Motive aus dem Hochlandsleben zu Allem und Jedem, was sich irgendwie aus Holz darstellen lässt; dieselben Felsen und Gletscher, Sennhütten und Bauerhäuser, dieselben Gemsen, Hirsche und Rinder, dieselben Lämmergeier, Birk- und Auerhühner, dieselben Bernhardinerhunde, Jäger und Senner, sie alle treten in der gewohnten Weise bald mit den Ansprüchen selbstständiger Kunstwerke auf, bald dem Zifferblatt einer Uhr, einem Blumenglase, einem Goldfischbecken, einem Dintenfässchen bescheidenen Raum gewährend oder ein Spielwerk bergend. Daneben einige Rähmchen, Kästchen, Dosen, Chatullen zur Aufbewahrung von Schmucksachen, andere für Cigarren oder Liqueurflaschen und Gläschen, ferner Salatbestecke, Fächer, Lesezeichen, Serviettenringe und ähnliche Sächelchen. Leistungen von individueller Bedeutung traten aus dieser altbekannten Menge nicht hervor. Das Mehr oder Minder des Verdienstes bemass sich mehr nach der manuellen Geschicklichkeit und Sauberkeit, mit welchem der Einzelne dem Allen gemeinsamen Ziele gerecht geworden, und nach der industriellen Bedeutung, zu der er seine Werkstatt emporgehoben hatte, als nach den allgemeinen Grundsätzen des Geschmackes und des Stiles. Die von jenen Gesichtspunkten aus verdienstvollsten Leistungen waren diejenigen von Jacob Balmer und J. F. Klein in Meyringen, von J. Flück am Fluhberg, Jacob Jäger & Comp., Beide in Brienz, von Zum Brunn, Schmoker & Co. in Riggenberg und von Christ. Ritschard in Interlaken. Die beiden erstgenannten hatten unter Anderem hölzerne

Fächer ausgestellt, die nach Art der chinesischen oder Rococofächer aus Elfenbein durchbrochen gearbeitet waren — die Technik hatte hier vor ausgesprochenem Naturalismus bewahrt, eine gefällige Zierlichkeit war erreicht worden; wer 100 ja 200 Francs für einen Fächer zahlen kann, verlangt aber doch wohl edleren Stoff, als gewöhnliches Holz, das bei seiner Verwendung keine Politur zulässt und dessen stumpfe Farbe durch den Gebrauch unrein wird ohne eine Säuberung zu vertragen. Friedrich Sterchi in Oberried und Abegglen-Perrin in Iseltwald vertraten als Specialisten die bekannten Nachbildungen der Schweizer Holzbauten, die entweder für ein Musikwerk oder eine Uhr eingerichtet oder nach Abhebung des Daches als Kasten benutzt werden können. Die Wiedergabe der Wirklichkeit war bei diesen oft ziemlich umfangreichen kleinen Gebäuden in der That auf einen hohen Grad gebracht; es fehlte weder an all' den kleinen malerischen Zufälligkeiten in der Umgebung, wie sie das tägliche Leben ihrer Bewohner mit sich bringt, noch an dem stilvollen Schnitzwerk und den erbaulichen Sprüchen auf Balken und an Thüren.

Während die Schweizer noch auf den alten Wegen ihre Rechnung finden, sind ihnen in den bayerischen Alpen gefährliche Nebenbuhler erwachsen. Dank einigen tüchtig geleiteten Zeichen- und Schnitzerschulen ist dort eine Schnitzlereiindustrie entwickelt worden, die einerseits mit den Bernern auf ihrem eigensten Boden wetteifert, andererseits aber darüber hinaus zu stilisirten Formen fortzuschreiten sich anschickt.

Am weitesten ist man bereits im Berchtesgadener District, dessen unter Mich. Hohm's Leitung stehende, bereits 1858 gegründete, im Jahre 1872 mit 34 Schülern arbeitende Schnitzerschule in Wien vortrefflich ausgestellt hatte. Was die Arbeiten dieser Bayern vor Allem von denen der Schweizer vortheilhaft unterscheidet, ist ein gewisser urwüchsiger Humor der ersteren, der in mancherlei gutlaunigen Figürchen, Heinzelmännchen und Bergmännlein anziehend sich ausspricht, während dem trockeneren Schweizer keine Ahnung von dergleichen aufsteigt. Mit gutem Erfolg ist man in Berchtesgaden schon seit Jahren zu der Nachbildung jener ursprünglich der Westküste Nordalbingiens eigenen Kerbschnittornamente vorgeschritten, die in Manchem an die gothischen Maasswerkformen erinnern und gleich diesen aus Zirkelschlägen entwickelt werden. An einem Nachweis des Zusammenhanges zwischen den mathematischen Constructionen dieser und jener Ornamentik fehlt es freilich, obwohl man manchmal meinen möchte, auf diesen Mangelbrettern, Gewürzladen und Kästchen die Gothik mit Händen zu greifen. Die ältesten dieser mit Kerbschnitten gezierten Holzgeräthe gehen aber unseres Wissens nicht weiter als in die ersten Jahre des siebzehnten Jahrhunderts zurück. Datirt sind sie interessanter Weise fast ohne Ausnahme mit Jahr und Tag ihres Entstehens. Von

den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts schwinden sie in raschem Verfall, um in ihrer Heimath heute fast, vielleicht noch nicht völlig erloschen zu sein. Häufig genug kommen sie in guten Stücken noch vieler Orten im Holsteinischen und Schleswigschen vor, um aus ihnen eine lehrreiche Vorbildersammlung für die Berchtesgadener Schnitzler zusammenstellen zu können, die noch Manches Gute an ihnen lernen mögen, so die Tiefe und Klarheit des Schnittes und die Subordination kleinerer, flacher gehaltener Elemente eines Musters unter grössere, tief herausgehobene und so durch kräftigere Schatten dominirende. Die Berchtesgadener überspinnen die Flächen ihrer Holzmöbel mit allzu gleichmässigen Ornamenten, die auf die Dauer etwas langweilig wirken.

Auch die Werderfelser Districts-Schnitzschule verdient lobende Erwähnung. Erst 1869 begründet erzielte sie schon 1871 bei einer Verausgabung von 1250 fl. für Rohmaterialien, 60 Arbeitern und einem Wasserrad einen Umsatz von 11 000 fl. Man sieht, dass sie einen guten Anlauf nimmt, den Zweck ihrer Gründung, die Schaffung eines neuen Erwerbszweiges für die meist arme Bevölkerung des um die hohe Zugspitze an den Quellen der Isar gelagerten Werderfelser Districtes, zu erfüllen. Die blinde Nachahmung der Schweizer Massenartikel ist in Werderfels verpönt. Soweit die Fortschritte der Schüler es zulassen, werden ihnen Arbeiten zugewiesen, welche der freien Entfaltung ihrer Individualität Raum geben, nicht um den bildenden Künsten ins Handwerk zu pfuschen, sondern in einem tüchtigen, auf's handwerklich Praktische gerichteten Geiste. Noch im Jahre 1873 sollte von den Nippes, dem kleinen Geräth und den Bilderrahmen zur Anfertigung von Renaissancemöbeln fortgeschritten werden. Ein sehr erfreuliches Unterfangen, wenn die Leiter der Anstalt ihre Schüler davor zu bewahren wissen, aus einer Manier in die andere zu verfallen. Damit dass man statt der Sennerbuben akademische Putten, statt der Lämmergeier Adler und pickende Vögel aus Holz schnitzt, Epheu, Alpenrosen und Edelweiss durch Akanthus verdrängt, wäre noch bitterwenig geholfen. Soll eine bedeutende Zukunft erblühen, so muss in beiden Richtungen gearbeitet werden — wie dies in unseren Schlussworten über die Möbelindustrie des Deutschen Reiches angedeutet worden — es müssen einerseits die mit den eigenen Augen beobachteten Formen der lebenden Natur mit möglichster Naturwahrheit nachgebildet, in ihnen das Typische erfasst und stilvoll dargestellt werden, andererseits muss versucht werden, mit dem so gewonnenen neuen Material unter der Führung der Alten neue ornamentale Bildungen zu gewinnen, diese dem Stoffe und dem Zwecke der zu verfertigenden Gegenstände angemessen zu verwerthen. Fehlen hierzu die Lehrkräfte, suche man thunlichst enge Fühlung mit den Reformbestrebungen im Geiste der italienischen Renaissance und hüte sich vor zu enger Ver-

bindung mit den ornamentalen Spielereien des Rollwerkgenres der deutschen, wie solche schon in ziemlich zahlreichen Stücken unter den Werderfelser Arbeiten zu sehen waren.

Hinter den beiden genannten Schulen zurückgeblieben ist die dritte der oberbayerischen Schnitzerschulen, die im Jahre 1865 zu Roding gegründete, deren Schülerzahl im Jahre 1871 sich auch erst auf 9 belief.

Der Oberammergau, woselbst die Holzschnitzlerei schon seit einigen Jahrzehnten geübt wird, war nicht in genügendem Umfang vertreten. Eine Collectivausstellung wäre wohl am Platze gewesen. Die von Georg Lang sel. Erben ausgestellten Gegenstände gehörten zu den besten ihrer Art, neben dem fröhlichen Volkshumor tritt in ihnen auch eine Richtung auf religiöse Darstellungen — die gleichfalls den nüchternen Schweizern mangelt — zu Tage, in der man die ernsten Passionsspieler wiedererkennt.

Von den Reichenhallern hatte Johann Duschl Muster seiner Specialität, Thiergruppen, kletternde Steinböcke u. dergl. ausgestellt, ganz im Genre der schweizerischen. Niedlich waren desselben gedrechselte dünnwandige Büchsen in Eiform mit regelmässig durchbrochenen Mustern.

Den Einfluss hauptstädtischer Kunst zeigte eine von Friedr. Bruckmann's Verlag in München ausgestellte Reliefcopie von „Werther's Lotte" nach dem populären Bilde W. v. Kaulbach's. Da der Name eines Schnitzers nicht angegeben war, müssen wir dahin gestellt sein lassen, ob hier eine Arbeit eines Berchtesgadeners oder etwa eine Innsbruckers vorlag.

Die pecuniären Erfolge der Berner Oberländer und der Berchtesgadener haben schon lange dahin geführt, dass deren Erzeugnisse in vielen Städten **Oesterreichs** und **Deutschlands** nachgeahmt werden. Was die Collectivausstellung von Holzdrechslermeistern Berlins in dieser Richtung geleistet hatte, war höchst unbedeutend. Fritz Jacobi in Jauer (Preuss. Schlesien) hatte wenigstens den Erfolg für sich, daselbst einen neuen Erwerbszweig geschaffen zu haben. In seiner 1859 zu Jauer errichteten Fabrik waren 1872 über 250 Arbeiter mit der Herstellung von Holzgalanteriewaaren beschäftigt; die Erzeugnisse geben zur Hälfte ins Ausland. Der Stil fast aller dieser und verwandter naturalistischer Arbeiten Anderer ist aber ein höchst verwerflicher, oder besser gesagt gar keiner; es gebricht ihnen obendrein an dem sachlichen Reiz, welcher den süddeutschen und schweizerischen Arbeiten ob ihrer Bezüge zur Alpennatur immer einige Freunde erhalten wird. Auch wird an ihnen zu viel mit brauner und schwarzer Beize herumgeschmiert („antik" nennt man das!), wodurch sie wieder hinter dem oberflächlich freundlichen Eindruck zurückbleiben, den jene originalen Arbeiten durch ihr schönes (freilich auch noch viel zu oft verschmiertes) Material in der Regel erzielen. Diese wenig zukunftsvolle Richtung

herrscht leider auch noch bei den Fürther Holzschnitzereien vor. Eine vereinzelte sehr verdienstvolle Ausnahme sahen wir jedoch in einigen der von Chr. Weise & Co. in Karlsruhe ausgestellten geschnitzten Albumdeckel und Kästchen. Bei den besseren Stücken, bei denen auch das figürliche Relief gepflegt wird, lässt man hier das Birnbaumholz und andere härtere Schnitzhölzer auch frei gelten. Weise betreibt sein Geschäft mit einigen 60 Arbeitern, die jedoch meist in ihrer eigenen Werkstatt schnitzen. Ein Drittel seiner Production geht ins Ausland.

Ein sichtbarer Erfolg der vor etlichen Jahren durch die Salzburger Handelskammer angeregten Hebung der Holzschnitzindustrie in den Berchtesgaden benachbarten Hochgebirgsthälern Oesterreichs konnte in Wien noch nicht erwartet werden, denn erst im Jahre 1869 bewilligte die österreichische Regierung einen ersten Beitrag von 2500 fl. für die Gründung einer nach dem Muster der Berchtesgadener Schule einzurichtenden Schule für Holzschnitzerei in Hallein. Die bis dahin in Salzburg viel verkauften Holzschnitzwerke mussten aus dem Berchtesgadener District bezogen werden. Auch die Wiederbelebung der schon vor geraumer Zeit einmal in dem schönen Grödnerthal mit bestem Gewinn für seine armen Bewohner betriebenen Holzschnitzerkunst ist durch das Oesterreichische Museum für Kunst und Industrie neuerdings angeregt worden. Der Verfall war im Jahre 1869 ein nahezu vollständiger, denn die feineren der zu St. Ulrich im Grödener Thal den Reisenden verkauften Schnitzereien wurden nicht dort, sondern in Berchtesgaden angefertigt. Dennoch ist die Ueberlieferung noch nicht ganz gebrochen, eine Schnitzerschule ist im Entstehen begriffen, und bald wird auch von dort aus den bayerischen Holzschnitzern lebhafte Concurrenz auf dem Weltmarkt erwachsen. Ein zwingender Grund mehr für dieselben, sich vor der Erstarrung im Herkömmlichen zu hüten, welcher dergleichen Industrien so leicht verfallen.

Von anderer Bedeutung als die bisher erwähnten sind die von Sebastian Steiner in Innsbruck ausgestellten geschnitzten Tableaux: Scenen des tyrolerischen Volkslebens, zu Theil in Art Defregger'scher Bilder, Einiges angeblich nach eigener Zeichnung („Nach einem Scheibenschiessen im Pfisterthale"), zum Theil historische Compositionen, wenn wir nicht irren, nach den Reliefs am Grabe Kaiser Maximilian's zu Innsbruck. So lebensvoll die Figuren, vornehmlich die aus eigener Anschauung geschöpften volksthümlichen, auch in Holz wiedergegeben sind, hebt ihre bildmässige Behandlung diese Darstellungen doch in eine Region, wo sie halbwegs verloren sind, um so mehr als sie ihrer zarten Behandlung wegen kaum anders als unter Glas und Rahmen aufgestellt werden können. So aber als Kunstwerken an der Wand geht ihnen jede decorative Wirkung ab. Sollte es nicht möglich sein, dieses Genre in eine andere Richtung zu leiten, etwa im Sinne der bekannten,

dem Leben abgelauschten kleinen Terracottafigürchen aus dem Volksleben der französischen Seeküsten? Mit dergleichen freistehenden kleinen Figuren liesse sich auf Möbeln und Etagèren eher etwas anfangen. Nur müsste man der schablonenmässigen Behandlung, wie sie im Berner Oberlande beliebt ist, widerstehen und sich jenes künstlerische Streben erhalten, das in den erwähnten Tableaux unser Lob verdient.

Auch in den Sudeten wird die Holzschnitzerei in ziemlichem Umfange, vornehmlich in der Grulicher Gegend betrieben. Was von dort aus in der achten Gruppe ausgestellt war, gehört aber mehr dem Genre der Spielwaaren an, die uns hier nicht beschäftigen. Einiges deutete auf religiöse Einflüsse.

Sollen die Bemühungen, die Holzschnitzindustrie in den Gebirgsländern zu einer dauernden Erwerbsquelle für deren Bewohner zu entwickeln, von Erfolg gekrönt sein, so muss dabei auch das Verhältniss zu der Kunsttischlerei in den Städten ins Auge gefasst werden. Durch die Herstellung vieler einzelner Theile von Möbeln, von Füllornamenten aller Art, Rahmen, Bekrönungen u. s. f. könnten jene Schnitzer im Zusammenhang mit der Möbelfabrikation arbeiten. Dabei wäre es nicht nöthig, diese Theile nur als Massenartikel, die nur zu beliebigen Möbeln verwendet würden, zu fabriciren. Es liesse sich die Ausführung sehr wohl nach gegebenem Modell für die einzelnen Fälle beschaffen. Möge dies nun ausführbar sein, oder nicht, jedenfalls sollte man es nicht so vorwiegend wie jetzt auf die Herstellung von Nippes absehen, sondern die Bedürfnisse des ganzen besseren Hausgeräthes im Auge behalten.

Was sonst noch in der Art der Berner Oberlandsschnitzeleien von einzelnen Ausstellern in Wien gezeigt wurde, war durchgehends bedeutungslos. Erwähnenswerthe Ausnahmen boten nur die Nachgenannten.

Jean François van Ginderdeuren aus **Brüssel** hat jene Industrie, deren Erzeugnisse bis dahin aus Deutschland oder der Schweiz bezogen werden mussten, zuerst in Belgien eingeführt. Er beschäftigt angeblich 400 Arbeiter und erzielt bereits einen jährlichen Umsatz von über 300 000 Francs. — Die Ausführung seiner Schnitzarbeiten steht auf nicht geringerer Höhe als die der schweizerischen, nur zeigt das verarbeitete Holz einen stumpferen, ins Graue stechenden Ton. Die grossen Paradestücke mit Anläufen zu stilisirten Ornamenten, unter Anderem ein Spiegelrahmen mit Chimären und Attributen der Künste und Wissenschaften (1500 Francs), waren verfehlte Arbeiten. Die „Buvard“-Schnitzerei ist noch nicht berechtigt, ihre Arbeiten in Reih' und Glied mit den Kunstmöbeln des eleganten Salons zu stellen. Dagegen gehörten die weniger anspruchsvollen Leistungen zu dem Besten in dieser Art, was überhaupt zu sehen war, so z. B. zwei ovale Rahmen, umkränzt mit recht natürlich nachgebildeten und zugeich gut angeordneten Zwei-

gen, hier der Stechpalme, dort des Lorbeerbaums. Sehr viel waren diese Schnitzereien zur Montirung von Blumenvasen, Weihwasserbecken, „*Vide-poches*“ aus Glas oder Porcellan verwendet.

Einige in der englischen Kunstabtheilung unter Glas ausgestellte geschnitzte Tableaux von J. Minns in Norwich, Scenen aus dem Leben der Vögel, ein Wiesel, das ein Nest plündert, Sperlinge im Erbsenfeld zeigten eine aussergewöhnlich lebendige Naturauffassung und zarteste Ausführung.

In der **portugiesischen** Abtheilung waren sauber ausgeführte Holzschnitzarbeiten eigenthümlicher Art zu sehen, meist Streifen- und Friesornamente oder Füllstücke, die aus dem vollen Holz ganz durchbrochen gearbeitet waren und maurisches Bandgeflecht mit vegetabilischen Bildungen untermischt in geschmackvoller Vertheilung zeigten. Es schien, als sollten sie nicht unmittelbar als Holz, sondern vergoldet oder bemalt in Verbindung mit einer etwa in Stuck ausgeführten Decoration verwendet werden: offenbar hatten sie architektonische Bestimmung. Die grössere Auswahl war unter der Angabe, es seien Modelle für die neue Börse in Porto, von der Associaçio commercial do Porto ausgestellt, eine geringere Zahl kaum minder guter trug den Namen J. Z. Pinto's in derselben Stadt. Interessant wäre es, festzustellen — was in Wien nicht zu erfahren war —, ob in diesen orientalischen Decorationsmotiven eine Ueberlieferung aus der Herrschaft maurischer Kunst in den südlichen Theilen der pyrenäischen Halbinsel fortlebt. Vielleicht, und die Bestimmung für einen grossen öffentlichen Bau deutet darauf, haben wir es nur mit einer von tüchtigen Architekten angeregten antiquarischen Richtung zu thun.

Auch in der **griechischen** Abtheilung waren einige Schnitzarbeiten ausgestellt, ohne künstlerischem Werth, aber von so ausserordentlicher Feinheit, dass es zu ihrer Würdigung eines Vergrösserungsglases bedurfte. Meist religiöse Darstellungen, die zu mehreren in einem gemeinsamen Rahmen zu einer Art Tableau vereinigt sind. Die Figürchen in sehr erhabenem nahezu vom Hintergrunde gelöstem Relief ausgeführt, dem bisweilen statt des natürlichen Holzgrundes ein solcher von rothem Goldflitter untergelegt ist. Bewegungen und Gesichtszüge in jener herben conventionellen Form, die auch für die modernen Ausläufer der byzantinischen Kunst bezeichnend geblieben ist. Für das beste Stück dieser Art, wenige Spannen lang und breit, von John G. Platys in Athen, wurden nicht weniger als 25 000 Francs gefordert. Kleinere Schnitzeleien von minderem Werthe wurden von ihren Verfertigern — Joseph Basil und G. Andronico in Athen — immer noch auf etliche tausend Francs bewerthet. Für ein derartiges Tableau mit den Bildnissen der griechischen Königsfamilie, des Kaisers von Oesterreich und anderer Regenten verlangte man 6500 Francs. Es

scheint demnach, als ob derartige Spielereien in der Stadt des Phidias sich heute des Ansehens von Kunstwerken erfreuen. Ebenso wenig wie sie als solche Interesse bieten, hat ihre Anfertigung es zu industrieller Bedeutung gebracht. Die kleineren wohlfeilen Exemplare mögen den Anfängern der griechischen Kirche als Hausaltärchen oder Amulette dienen.

Schliesslich müssen wir auch hier mit Anerkennung der **Japaner** erwähnen, die in kleinen, aus hartem Holz geschnitzten Freigruppen von Thieren, Schildkröten, Fröschen und Affen ihre Begabung für getreue Wiedergabe der Natur bewährten. Könnten doch bei ihnen unsere Gebirgsschnitzler das Sehen lernen!

III. Die Erzeugnisse der Bautischlerei und Parquetenfabrikation.

Da die Ausstellungs-Commissionen fast aller grösseren Länder das Holzmaterial für ihre Annexbauten, vorzugsweise für die Commissionshäuser, in der Heimath hatten zurichten und in Wien nur zusammenstellen lassen, waren auch fast alle Länder als Aussteller von Bautischlerarbeiten bedeutend vertreten. Im engeren Sinne hatten jedoch ausser Oesterreich-Ungarn nur Deutschland und Skandinavien Bautischlerarbeiten, einzelne Länder auch Parqueten ausgestellt.

Die bedeutendsten Leistungen waren diejenigen **Schwedens** und **Norwegens**. Der grosse Holzhandel des Landes, über welchen die „Statistischen Mittheilungen von Dr. Elis Sidenbladh“ (Stockholm 1873) Ausführliches beibringen, hat endlich dahin geführt, die Waldesproducte in veredelterer Gestalt denn als Balken oder Bretter zu versenden. Zu diesem Ende sind in neuerer Zeit sogenannte mechanische Tischlereifabriken von grossartigem Umfang in Betrieb gesetzt. Drei dieser Fabriken befinden sich in Stockholm, zwei in Göteborg, eine in Uddevalla, eine in Sandarna unweit Söderhamn. Die Arbeiten in denselben umfassen ausser der Anfertigung von Thüren, Fenstern, Kehlleisten u. s. w. auch die Herstellung vollständiger zerlegbarer Häuser. Die Gründung mehrerer ähnlichen Fabriken wird nicht ausbleiben, denn schon gehen einige der grösseren Sägewerke, unter Anderem diejenigen bei Sundsvall, Skutskär im nördlichen Uppland, bei Trollhättan bis zum Hobeln der Bretter. Die grösste Ausfuhr an bearbeiteten Holzwaaren ist bisher von Göteborg ausgegangen. Ihr Werth schwankt zwischen 700 000 und 800 000 Riksdaler. Im Iahre 1871 betrug diese Ausfuhr für 430 000 Riksdaler Tischlerarbeiten und für 281 000 Riksdaler Holzarbeiten gröberer Art, als Handspaken oder dergleichen. Von dem Gesammtbetrage von 711 000 Riksdaler bezog

England allein für 412 000 Riksdaler, Dänemark für 130 000 Riksdaler, Deutschland für 95 000 Riksdaler. Von der wachsenden Bedeutung des schwedischen Holzhandels mögen auch die Thatsachen eine Vorstellung geben, dass im Jahre 1871 circa 33 000 cm Bretter und Planken direct nach Australien verschifft wurden, und dass im Jahre 1873 die schwedischen Bautischlerarbeiten die österreichischen nahezu gänzlich vom ägyptischen Markt verdrängt hatten.

Auch in Norwegen wird die Veredelung der grossen aus den ausgedehnten Wäldern gewonnenen Holzmengen schwunghaft betrieben. Bis jetzt vorwiegend durch Säge- und Schneidewerke, von denen 645 im Jahre 1870 ca. 9800 Arbeiter beschäftigten. Die kleineren derselben werden aber durch grössere Anlagen, bei denen auch Dampfkraft benutzt wird, mehr und mehr verdrängt. Die weitergehende Veredelung in Bautischlereifabriken ist erst neuerdings und später als in Schweden in Angriff genommen worden, so dass im Jahre 1871 erst circa 3000 Centner verarbeitete Holzwaare ausgeführt werden konnten.

Die älteste und in Wien mit dem Ehrendiplom ausgezeichnete der schwedischen Tischlereifabriken ist die im Jahre 1860 von August Bark und G. S. Warburg begründete, zu Anfang des Jahres 1872 in eine Actiengesellschaft mit einem voll eingezahlten Capital von 400 000 Riksdaler umgewandelte „Maschinen-Tischlerwerkstätte der Actien-Gesellschaft Bark u. Warburg in Göteborg". Die Production dieser Anstalt umfasst alle Arbeiten der Bautischlerei, besonders Leisten, Thüren und Fenster, welche in grosser Menge sowohl im Lande selbst als in Norddeutschland, Frankreich, Belgien und England abgesetzt werden. Auch können alle Theile hölzerner Häuser mit Maschinen angefertigt, bei der Fabrik zusammengesetzt, dann wieder auseinandergenommen, verschifft und an Ort und Stelle von den Arbeitern der Gesellschaft wieder zu vollständigem Ganzen zusammengefügt werden. Auf diese Weise hat die Fabrik ein grösseres Krankenhaus in Majorna bei Göteborg, vier Gebäude für Hospitäler auf Hisingon bei Göteborg, zwei grössere Officiercasernen für Rechnung der preussischen Regierung in Wilhelmshafen, mehrere Häuser für die schwedische Nordpolexpedition und solche für die Actiengesellschaft „Isfjorden", welche auf Spitzbergen aufgestellt werden sollen, Lootsenhäuser für die königlich schwedische Lootsendirection und Wächterhäuschen bei Leuchtfeuern für die königliche dänische Leuchtfeuerverwaltung, Arbeiterwohnungen, Badhäuser und Jagdpavillons in verschiedenen Gegenden Schwedens gebaut. Die Angabe, dass diese Häuser nach einem „besonderen Baustil", welcher der Gesellschaft im Jahre 1869 für Schweden patentirt worden, dürfte von einer Art Holzverbindung, nicht von dem Baustil im wahren Sinne des Wortes zu verstehen sein. Diese Verbindung besteht darin, dass die Feder der Langseite des einen Brettes einen

keilförmigen Durchschnitt erhält, welchem ein eben solches Profil der Nuth des Nebenbrettes entspricht. Die so zu einer Bretterwand zusammengeschobenen Bretter halten ausserordentlich fest aneinander. — Die Bark &. Warburg'sche Fabrik arbeitet mit einer festen Dampfmaschine von 70 nomineller Pferdekraft und mit 140 festen Arbeitern, die bei zehnstündiger Arbeit einen Taglohn von 1 bis 4 Riksdaler erhalten. Die Production belief sich im Jahre 1872 auf 160 000 Riksdaler für Leisten, Fenster und Thüren, und auf 100 000 Riksdaler für hölzerne Häuser. Seitdem soll die Fabrik bis zu einer Leistungsfähigkeit von 500 bis 1000 Thüren wöchentlich erweitert sein. In Wien hatte diese Fabrik einen nach originellem Grundriss bequem eingerichteten Jagdpavillon von malerischer Anlage zum Preise von 15 000 fl. ausgestellt. Leider war das Holz mit Steinfarbe übertüncht worden. Verbietet die Witterung, das treffliche Material nackt zu zeigen, so gebe man ihm doch lieber einen durchsichtigen Lacküberzug, der sein Vorhandensein hinreichend durch den Glanz verräth, ohne das Holz zu verbergen. Schon im Interesse der Offenkundigkeit des soliden Baues sollten alle Verkleisterungen vermieden werden.

Auch die Tischlereifabrik von Strömman & Larson in Göteborg betreibt die Erbauung solcher hölzernen Häuser. Sie hatte in der Agriculturhalle eine Auswahl Leisten, darunter solche von riesiger Länge aus sehr gleichmässigem Holze, ferner Fensterrahmen, Thüren und dergleichen ausgestellt und den hübschen Pavillon des schwedischen Restaurants für 6000 fl. geliefert. Obwohl erst im Jahre 1871 angelegt, beschäftigt auch sie schon 150 Männer und Knaben, für welche die Betheiligung am Reingewinn eingeführt ist, ausserdem eine Dampfmaschine von 40 Pferdekraft. Die Production für 1872 wird auf 350 000 Riksdaler angegeben, doch bezieht sich diese Summe ausser auf Bautischlerarbeiten auch auf Balken, Bretter und Sparren.

Die dritte dieser Unternehmungen, Dickson, James &. Co. in Göteborg, war durch eine sehr reiche Ausstellung hölzerner Bautheile aller Arten vertreten, welche die Leistungsfähigkeit ihrer zu Sandarn, eine Meile südlich von Söderhamn, belegenen Tischlerwerkstätte im vortheilhaftesten Lichte zeigte. Im Jahre 1870 angelegt, doch erst 1872 völlig in Betrieb gesetzt, arbeitet sie mit drei Dampfmaschinen, von zusammen 75 Pferdekraft und 300 Personen, deren Lohn per Stunde und per Stück berechnet wird und bei zehn- bis dreizehnstündiger Arbeit 2·50 bis 4 Riksdaler täglich betragen soll. Durch Dämpfung des rohen Holzes und Trocknen desselben in heisser Luft werden die natürlichen Vorzüge des schwedischen Nadelholzes noch erhöht. Die Production des Jahres 1872 wird auf 350 000 Riksdaler angegeben; die Ausfuhr erstreckte sich bis nach Frankreich, Südamerika und Aegypten.

Angemeldet, doch nicht ausgestellt hatte die vierte der Göteborger Fabriken, die von Hichens, Seaton & Hichens, ein älteres Unternehmen, das gleichfalls erst im Jahre 1872 zur Bautischlerei überging und 150 Arbeiter beschäftigt.

Das Stockholmer Haus P. J. Ekman hatte für 9000 fl. das schwedische Schulhaus geliefert, dessen gefälliges Aeussere und der Natur des Holzes angemessene Bauart und Verzierung nichts zu wünschen liessen, dessen praktische Bedeutung für die einclassige Volksschule aber in einem anderen Theile dieser Berichte zu würdigen sein wird.

Von J. O. Wengström in Stockholm war unter Leitung des Architeckten Ernst Jacobsen das hölzerne Gebäude für eine Meierei nach Swartz'scher Methode errichtet worden.

Fast alle diese schwedischen Holzbauten zeichnen sich nicht nur durch technisch tüchtige Verarbeitung des Materials, sondern auch durch ein sehr erfolgreiches Streben aus, dasselbe auf charakteristische Weise in der äusseren Erscheinung zur Geltung zu bringen. Klar ausgesprochene Construction, mit Geschmack an passender Stelle verwendete Laubsägearbeiten und die schöne Naturfarbe des skandinavischen Fichtenholzes wirken bei meist malerischem Aufbau häufig zu sehr gefälligem Ganzen.

Dasselbe gilt auch von den ähnlichen Holzbauten der Norweger, von denen A. O. Haneborg in Christiania den leichten Gartenpavillon von achteckiger Grundform gegenüber dem Gebäude der österreichischen Sparcassen, Valentin Fürst ebenda das für die norwegische Fischereiausstellung benutzte Fachwerkhaus mit Schindelwänden und Schindeldach (nach dem Patent von H. Fabritius, Enebak) und J. N. Jacobsen & Co. in Frederiksstad eine Collection norwegischer Hölzer auf den verschiedenen Stufen der Verarbeitung in dem zu 1500 fl. verkäuflichen halboffenen zierlichen Gartenpavillon neben dem Pavillon von Monaco ausgestellt hatte.

Die **österreichischen** Bautischler hatten sich durch die Ausführung des grössten Theiles der Bautischlerarbeiten an dem Ausstellungsgebäude und seinen zahlreichen Ergänzungsbauten das glänzendste Zeugniss ihrer Leistungsfähigkeit gegeben. Die eminentesten dieser Leistungen waren im Palast des Vicekönigs von Aegypten zu sehen, dessen Bau die Oesterreichische Baugewerkgesellschaft, welche Zimmergeschäft, Bautischlerei, Parquetenfabrikation und Schlosserei betreibt, übernommen und auf höchst vortreffliche Weise durchgeführt hatte. Auch die zum Theil sehr grossartigen Vitrinen der österreichischen Aussteller gehören hierher. Die grösste, in ihrem Innern ein geräumiges, wohnlich eingerichtetes Zimmer bergende Vitrine war in der Bautischlereifabrik von Jos. Dasatiel[1]) in Wien

---

[1]) Als Mitglied der Jury ausser Concours. J. B.

für die Collectivausstellung der österreichischen Zuckerindustriellen angefertigt worden.

Ausserdem hatte eine beträchtliche Zahl von Bautischlern, meist Wiener, unmittelbar ausgestellt und zwar vorzugsweise Portalarbeiten und Jalousien.

Die Portaltischlerei ist in Wien ganz besonders entwickelt wegen der dort üblichen Verkleidung des Erdgeschosses der zu Läden eingerichteten Häuser mit decorativen Holzverschalungen, die freilich einer kräftigen Ausbildung der Architektur an jenem Theile Abbruch thun oder wo solche vorhanden, sie ganz verdecken, für den Aufputz der Waaren in den Schaufenstern aber Vortheile bieten, da sie die mehreren Fenster zu einem einheitlichen Ganzen zusammenfassen und gestatten, die zu flachen Auslagekasten eingerichteten, mindestens für Inschriften benutzten Wände zwischen den Fenstern in die Decoration einzubeziehen. Diese Art Arbeiten sind es denn auch, deren zu beschaffende Verzierung von wesentlichem Einfluss auf die auffallende Entwickelung gewesen ist, zu welcher sich das Anstreichergewerbe in Wien emporgeschwungen hat. Das bemerkenswertheste Beispiel dieser Art Arbeiten hatte Martin Kien als Wanddecoration des Einganges aus der Collectivausstellung der Wiener Tischler in die Hauptgallerie zur Schau gestellt. Gute Architektur, der Grösse der Anlage entsprechend kräftig behandelte Schnitzarbeit und schicklich angebrachte Vergoldung waren an dem ganz aus polirtem Nussholz angefertigten stattlichen Stück zu loben.

Andere Wiener hatten tüchtig gearbeitete Hausthüren ausgestellt; H. M. Wackenroder zeigte mehrere, an denen Eichen-, Nussholz und Palisander in der bei den Wiener Möbeln beschriebenen Weise gute Verwendung gefunden hatten. Kaspar Nedbal einfachere von Eichenholz, an denen zu sehen war, wie gut gerade bei dergleichen gröberen Tischlerarbeiten eine reichere und scharf gearbeitete Verkröpfung des Rahmenwerkes wirkt. Eine gute Hôtelthür aus Eichenholz mit reichem Schnitzwerk hatte auch Alois Michel aus Pest in der ungarischen Abtheilung ausgestellt.

Wieder Andere zeigten elegantere Wandgetäfel für das Innere reicher Häuser. Des von Heinrich Dübell &. Söhne ausgestellten ist schon bei denselben Möbel gedacht worden (S. 484). — Eine andere gute Arbeit dieser Art in abwechselnd polirtem und mattem naturfarbenen Eichenholz mit reicherer Schnitzarbeit hatte Adalbert Welser ausgestellt; der Durchschnittspreis eines Getäfels, einschliesslich der Thüren mit Schlosserarbeit, wurde auf circa 100 fl. per qm angegeben. — Einen nicht unzweckmässigen Mechanismus, der freilich nur in den seltenen Fällen praktische Bedeutung hat, wo eine sehr beträchtliche Mauerstärke seine Anwendung gestattet und Schiebthüren nicht anzubringen sind, bemerkten wir an der Doppelsalonthür aus po-

lirtem Nussholz von Johann Kuttag. Dieser Mechanismus ermöglicht es, unter Vermeidung des hässlichen Aufschlagens der Thüren in die Zimmer den Durchgang ganz frei zu machen. Dies wird dadurch erreicht, dass jede Thür aus zwei Theilen besteht, einem breiten und einem schmalen, von denen dieser mit jenem und mit der Wand durch Charniere verbunden ist. Durch eine Schliessvorrichtung an dem schmalen Thürtheil kann derselbe mittelst oben und unten vortretender eiserner Stangen festgestellt werden, worauf man den grossen Theil gegen die Innenfläche der Mauernische zurückschlägt. Indem nun die Holzthür hierbei die Glasthür verdeckt, bekleidet sie gleichzeitig die Wände der tiefen Leibung, als seien diese getäfelt.

Mit Fensterarbeiten trat vor Anderen W. Reymann hervor. Eine von ihm gezeigte Ventilationsvorrichtung, deren Preis sich für das Fach Fenster auf 13 fl. stellte, verdient nähere Erwähnung. Sie bezweckt die Lüftung durch Doppelfenster ohne lästigen Luftzug. Dieselbe wird beschafft, indem durch Anziehen einer und derselben Schnur erstlich das äussere Oberfenster sich innen vor das äussere Unterfenster schiebt, zweitens ein sonst nicht sichtbarer Rahmen mit feinem Drahtgeflecht an des ersteren Stelle tritt, drittens das innere Oberfenster, das mit Charnieren am Fensterkreuz befestigt ist, nach innen aufklappt. Das Anziehen einer zweiten Schnur bewirkt ebenso einfach das Verschwinden des Drahtgeflechtes, an dessen Stelle wieder das Glasfenster tritt, und den Schluss der Klappe.

Von grossem Interesse waren die sehr mannigfaltigen Jalousien der Wiener, da sie sämmtlich mehr oder minder sinnreiche Mechanismen zeigten, welche in Deutschland unbekannt zu sein scheinen, da wenigstens keiner der ausstellenden deutschen Jalousiefabrikanten auch nur annähernd dem Aehnliches aufzuweisen hatte. Die ganze Bewegung der Wiener Brettchenjalousien wird durch das Ziehen zweier Schnüre vollbracht, ohne dass es eines Einhakens oder Umwickelns der Schnüre bedürfte, um die Jalousien in beliebiger Höhe festzustellen. Zieht man die zur Rechten des Fensters hängende Schnur nach links gegen die Mitte des Fensters hin an, so wird der Haken ausgehoben, der durch Eingreifen in ein an der Jalousiestange befestigtes Kammrad dieselbe festhielt, und die Jalousie senkt sich. Sobald man die Schnur wieder in die senkrechte Stellung zurückführt, schnappt der Sperrhaken ein und die Jalousie steht. Beim Aufziehen hat man nur darauf zu achten, der Schnur eine schräge Richtung zu geben. Ein weiterer ebenso einfacher Mechanismus wird durch eine zur Linken des Fensters hängende Schnur bewegt und gestattet das völlige Herablassen der Jalousie und ihr Aufziehen von unten nach oben, wodurch also der untere Theil des Fensters allein gegen das Licht abgesperrt werden kann. Beide Vorrichtungen sind kein Hinderniss, die Jalousien

den kann. Beide Vorrichtungen sind kein Hinderniss, die Jalousien bei geöffnetem Fenster auch schräg nach aussen mittelst eiserner Stangen festzustellen. Die besten Jalousien dieser Art hatten Joseph Plaschkowitz und Carl Rüppel. Jos. Schramm zeigte ausserdem fächerförmig geordnete und bewegte Brettchenjalousien für den oberen Theil rundbogiger Fenster. Diese Jalousien liegen im Ruhestande hinter dem Fensterkreuz, wobei zu erinnern, dass Doppelfenster in Wien immer vorauszusetzen sind. Auch von den geringeren Ausstellern stand kaum einer, was Vorkehrungen der beschriebenen Art betrifft, auf so geringer Stufe, wie sämmtliche deutschen Aussteller, denen die Wiener Erfahrungen hoffentlich die Augen geöffnet haben.

Das Princip der zerlegbaren Möbel hatte Michael Schneider auf eine vollständige Treppe angewendet, welche per Stufe (einschliesslich der hölzernen, gesägten und geschnittenen Wangen) 20 fl. kostete. Martin Kien hatte nahe dem Haupteingang zur Rotunde ein sauberes, zerlegbares Wohnhäuschen nach einem ihm patentirten System aus imprägnirtem Holz erbaut. Er rühmt diesen Häusern Feuersicherheit, Luft- und Wasserdichtigkeit, leichte Heizbarkeit nach. Auf nur gepachtetem Grunde mögen sie von Werth sein.

Das **Deutsche Reich** bot nur Weniges und nichts von hervorragender Bedeutung. M. Mohr in Stuttgart zeigte als Specialist eine Treppe und Proben hölzerner Geländer, Adolf Buker in Sondershausen Fensterrahmen, Charles Blumer in Strassburg eine stattliche Hausthür. Die von A. B. Tenner in Eisfeld, Thüringen, und Anderen ausgestellten Holzdraht- und Holzspan - Jalousien zeigten ein gutes Holzmaterial in sauberer Verarbeitung, waren aber, was den Mechanismus betrifft, von primitiver Art.

Die von Nicolas Bulens in **Brüssel** ausgestellte *„Jalousie hollandaise“* hatte zweckmässigen Aufzug. Ueber die behauptete Dauerhaftigkeit der durch Imprägnirung gegen die Witterungseinflüsse geschützten Schnüre können wir, da Zeugnisse nicht vorlagen, ein Urtheil nicht fällen.

Die **Franzosen** waren, abgesehen von ihrem Commissionshause, nur durch die Firma A. Tricotel, Valadin & Co. vertreten, welche die Anfertigung von Gitterwerken — *treillages* — und anderen Gartendecorations-Bauten aus Holz in zwei Fabriken, zu Asnières (Seine) und Valence (Drôme) betreibt und in Wien, nahe dem bedeckten Gang, welcher von der Seite des österreichischen Sparcassengebäudes zu den *Frères provençaux* führte, einen grün angestrichenen Pavillon aus Gitterwerk (schräg gekreuzten Stäben) inmitten einer kleinen Gartenanlage ausgestellt hatte. Verrieth auch das Ganze wieder die geschmackvolle Hand des Franzosen, so liess das Einzelne doch zu wünschen übrig,

die Spitzbogen über den Eingängen waren eine ungefällige Künstelei. Welche Rolle schon in den kleinen geometrischen und labyrinthischen Gartenanlagen der französischen Renaissance derartige Gittergänge und Gitterhäuschen spielten; dass diesen im Gartenstil Ludwig XIV. eine weitere, völlig architektonisch veranlagte Ausbildung und dabei durch Aufzucht verschnittener Sträucher zwischen und an den Gittern und durch abwechselnd grüne und weisse Bemalung und Vergoldung erhöhte Wirkung gegeben; dass solche Treillages noch in den Gärten Louis XVI., vornehmlich als Abschluss kleinerer Anlagen, denen eine Perspective fehlte, eine bedeutende Stelle einnahmen, ist aus der Geschichte der Gartenkunst bekannt, und auch heute noch wird die Fabrikation der Treillages, deren Benutzung das mildere Klima in Frankreich sehr begünstigst, schwungvoll betrieben. Allein die genannte Firma soll mit dergleichen Gartenbauten einen Jahresumsatz von 1 500 000 Francs erzielen.

Portugal zeigte in dieser Abtheilung das in Lärchenholz sauber ausgeführte Modell eines auf der Insel Madeira üblichen Schiebfensters, nach dem bekannten englischen System, bei welchem einige Vortheile vor dem in Deutschland üblichen Fensterverschluss dadurch aufgewogen werden, dass die Schiebfenster nur die halbe Oeffnung gestatten und bei Wind unablässig „scheppern".

Italien bot auch nichts von sonderlichem Werthe: einige Fenster und Thüren aus dem Venetianischen.

Auch in diesem Zusammenhang ist der **Japaner** rühmend zu gedenken. Die von Musashiya in Tokio ausgestellten reizenden Modelle von Holzbauten und die von japanischen Arbeitern an Ort und Stelle im Prater errichteten Holzbauten mit den Stacketten und Brücken des japanischen Gartens standen, was Sauberkeit und Schärfe der Holzbearbeitung anbelangt, über Allem, was in irgend einem Zusammenhang von europäischen Bautischlerarbeiten in Wien zu finden war.

Erstaunlich war es zu sehen, mit wie einfachen Werkzeugen diese Arbeiten verrichtet wurden; dass diese Werkzeuge aber keineswegs so primitiver Art, wie man auf den ersten Vergleich mit unserem fast eleganten Tischlergeräth meinen möchte, ist schon erkannt worden. Unter Leitung des Prof. W. Exner in der Forstakademie zu Mariabrunn bei Wien mit japanischen Sägen angestellte Versuche, über welche der Genannte vor der Jury der 8. Gruppe, deren Berichterstatter bei der grossen Jury er war, eingehend berichtete, haben ein überraschendes Licht auf die für Hirn- und Aderschnitt eigenartig berechneten Zahnstellungen geworfen. In höchstem Grade aber verdient das unvergleichliche Holz der japanischen Ceder, *Cryptomeria japonica*, unsere Beachtung. Für feinere Tischlerarbeiten würde Japan wohl einiges Cedernholz exportiren können; grösseren Ansprüchen könnte das kleine

dicht bevölkerte Land nicht genügen. Man sollte daher Versuche anstellen, ob jener kostbare Baum unter irgend einem Himmelsstriche Europas so gedeiht, dass seine Cultur in grösserem Umfange rathsam wäre. Dabei wäre natürlich zu prüfen, ob das Holz unter veränderten Umständen auch von gleicher Güte wie unter dem Himmel des japanischen Inselreiches.

Die Parquetenfabrikation

war im Ganzen durch 24 Aussteller vertreten, von denen 12 auf Oesterreich-Ungarn, 6 auf Deutschland, je zwei auf die Schweiz und Italien, je einer auf Belgien und Portugal entfallen.

Mehrere dieser Aussteller hatten den Missgriff gemacht, anstatt eine Zusammenstellung gangbarer Muster ihrer Werkstätten, Mustertafeln mit *en miniature* ausgeführten Parqueten auszustellen, die natürlich einen Schluss auf die Güte ihrer Waare nicht zuliessen und um so weniger als Grundlage einer Beurtheilung dienen konnten, als nicht einmal immer die Fabrikpreise, welche bei diesem Exportartikel besondere Bedeutung haben und daher von uns auch auszugsweise mitgetheilt werden, zu erkunden waren.

Andere hatten die maassgebende courante Fabrikation unberücksichtigt gelassen und warteten mit Paradestücken auf. So das grosse Haus Tasson & Washer (*ancienne Maison Dekeyn frères*) in Brüssel, von dem nur grosse Proben der von demselben für zwei Säle eines königlichen Schlosses gelieferten Parqueten zu sehen waren; in Hinsicht auf Reichthum der Zeichnung und Verwendung natürlich bunter Hölzer allerdings sehr bemerkenswerthe Leistungen, die aber im Uebrigen, da auch Preise nicht angegeben waren, zu kritischen Vergleichen mit den deutschen und österreichischen Arbeiten nicht geeignet waren.

Der vergleichenden Betrachtung der übrigen Leistungen schicken wir voraus, dass uns von besonderer Wichtigkeit für die Beurtheilung der Güte von Parqueten die Art ihrer Zusammensetzung mit Berücksichtigung des Schwindens der verwendeten Holzstücke erscheint. Denn was oben (Seite 486) über die stilischen Erfordernisse eines Möbelfourniers mit Bezug auf den technisch bedingten Faserlauf des Blindholzes angedeutet worden, gilt in demselben Maasse von den fournirten Parqueten. Bei der Frage nach dem Stil der Parquetenmuster ist von den massiven, aus vollem Holz zusammengestemmten Parqueten auszugehen. Die Antwort, welche hier gefunden worden, wird auch als Regel für diejenigen Parqueten gelten müssen, bei denen das oberflächliche Muster aus Fournieren von gleichen oder verschiedenen Holzarten auf eine aus anderem, zumeist tannenem Holz zusammengestemmte Tafel auf-

geleimt wird. Nach vielseitigen Beobachtungen steht fest, dass das Holz, in der Richtung der Längsfasern so unwesentlich schwindet, dass die Unterschiede wenigstens für die hier in Rede stehende Verarbeitung ausser Acht gelassen werden können, dass dagegen das Schwinden in der Breite (Querholz) bis auf 10 Procent, bei einigen Holzarten noch darüber steigt. Da nun völlig ausgetrocknetes, dem Schwinden nicht mehr unterworfenes Holz nur in seltenen Ausnahmefällen erreichbar ist, wird der Holzbearbeiter Sorge zu tragen haben, die einzelnen Stücke, aus denen er eine Parquettafel zusammenfügt, so zu schneiden, dass ihr kleinster Durchmesser mit der Richtung, in welcher das Holz am meisten schwindet, zusammenfällt. Er wird z. B. zu den vier Stücken eines Rahmens nur Langholz, nie Querholz verwenden. Auch wenn er eine grössere Zahl dreieckiger oder rautenförmiger Stücke mit den Spitzen um einen Mittelpunkt ordnet, wird er jenes Verhältniss wohl erwägen müssen, wenn er sich nicht der Gefahr aussetzen will, in Bälde ein Loch an Stelle jenes Mittelpunktes vorzufinden. Diese Beispiele werden genügen um deutlich zu machen, was wir mit der Behauptung meinen, ein und dasselbe Flächenmuster, das auf dem Papiere stilgerecht erscheint, könne in der Ausführung völlig verpfuscht sein, wenn Lang- und Querholz unrichtig zusammengestemmt worden. Es ist dies um so wichtiger, als viele kleinere Fabriken die leicht zugänglichen Muster der älteren wohlangesehenen und über künstlerische Zeichner verfügenden Etablissements copiren. Ein Beispiel für alle möge hier genügen: Unter den Mustern der trefflichen Parquetbodenfabrik von F. Wirth's Söhne in Stuttgart befindet sich eines (No. 28), dessen quadratische Tafeln aus zwei durch einen schmalen dunklen Streifen getrennten eichenen Rahmen bestehen, welche ein weissliches Feld einschliessen, auf dem vier dunkel umränderte kleine Quadrate so mit einem fünften verknüpft sind, dass ihre Ränder zusammen eine sich selbst zurückkehrende Bandverschlingung darstellen. Die Fasern der eichenen Rahmenstücke laufen hier den Seiten der Tafeln parallel. Dasselbe Muster sahen wir dann in der Parquetenfabrik von Franz Kotnik in Verd bei Oberlaibach, nur mit der Veränderung, dass die Fasern der inneren Rahmenstücke senkrecht zu den Seiten der Tafel standen. Dort richtiges Verständniss der Technik, hier blindes Nachahmen einer Zeichnung ohne Stoffkenntniss. Die für die Beurtheilung von Parqueten so überaus wichtige gleichmässige Güte des Blindholzes entzieht sich auf den Ausstellungen insofern der Kritik, als immer nur einzelne Proben von Parqueten vorliegen, die auf die gesammte Fabrikation keinen Rückschluss gestatten. Der Käufer wird daher immer auf die Respectabilität der Fabrik angewiesen bleiben.

Von den Ausstellern des **Deutschen Reiches** nennen wir F. Wirth's Söhne in Stuttgart, die mit einer Jahresproduction von

70 000 fl. nur in dieser Specialität eine der bedeutendsten Parquetfabriken Deutschlands betreiben. Die einfacheren Sorten aus Eichenholz zum Preise von 5 fl. 30 kr. bis 7 fl. 30 kr. per qm. loco Stuttgart, die feineren mit Einlagen von Ahorn, Nussholz, Amaranth, Mahagoni und anderen lebhafter gefärbten Hölzern bis zu 18 fl. 36 kr. den qm. Dazu passende Bordüren zum Preise von 10 fl. 30 kr. bis 22 fl. 24 kr. den qm. Ein Vorzug dieser Parqueten, die richtige Zusammensetzung des Holzes, ist schon beleuchtet worden. Hier ist noch zu bemerken, dass die Muster sich durchweg innerhalb der Grenzen ihres Stiles bewegen. Bei den einfarbigen ist die Abwechselung der Fläche dadurch erreicht, dass die parallelepipedischen Elemente fischgrätenförmig geordnet sind, oder zu vieren oder achten Rahmen bilden, die ein quadratisches Mittelfeld einfassen, oder dass sie geflechtähnlich untereinander verschränkt sind, oder es sind dreieckige oder rhombische Stücke sternförmig geordnet. An diese einfach aus der Natur der Sache mathematisch entwickelten Muster knüpfen nun auch durchgängig die mehrfarbigen Zeichnungen. Der dem Auge so nothwendige Eindruck sicherer Continuität der Fläche, den zu stören die Geschmacklosigkeit mancher Musterzeichner schon mit zwei nur wenig contrastirenden Farben im Stande ist, wird dabei fast immer aufs Beste erreicht. In geschwungenen Linien contourirte Einlagen und stilisirte Pflanzentheile werden vermieden.

Für die Herstellung couranter Waare ist es gewiss richtig, die Muster einfach geometrisch zu entwickeln, für reichere Parqueten sind aber die der Technik gemäss in der Fläche stilisirten silhouettirten Pflanzengebilde wohl am Platze, wie wir solche beispielsweise auf mittelalterlichen Fliesen oder in italienischer Marmormosaik vorgezeichnet finden. Vorzügliche Parqueten mit solchen vegetabilischen Mustern zeigte von den deutschen Ausstellern die mit der Fortschrittsmedaille ausgezeichnete Breslauer Actiengesellschaft für Möbel-, Parquets- und Holzarbeit (m. s. auch S. 508). Auch die Parquetfussboden- und Holzwaarenfabrik von Kaempf & Schulze in Ilfeld, Hannover, gegen 100 Arbeiter, Dampfmaschine von 16 Pferdestärke und 32 Turbinen, bot sehr löbliche Proben. Auch B. & J. Hegner, Freiburg in Breisgau, und Charles Blumer in Strassburg trugen dazu bei, eine bedeutende Vorstellung von dem hohen Stande dieses Industriezweiges im Deutschen Reiche zu vermitteln. Die Parquetfabrik von Carl Sterkel in Ravensburg, Württemberg, war ebenso wie die Stuttgarter Möbel- und Parquetbodenfabrik dem oben gerügten Fehler verfallen, nur eine Musterkarte, keine wirklichen Proben auszustellen.

D. Niederhofer in Haidhausen bei München hatte interessante Proben der von ihm mit Maschinenkraft hergestellten Plasterstöckel ausgestellt. Der Preis des Quadratmeters solchen Plasters aus sechs-

eckigen, oben flach abgerundeten Stöckeln von Fichtenholz stellte sich auf 6 fl. südd. W., von Eichenholz auf 10 fl. südd. W.; eine mosaikartige Musterung vertheuert das Plaster um 10 bis 20 Procent.

Die beiden bedeutensten Parquetenfabriken **Oesterreichs**, Gebrüder Leistler und St. Barawitzka's Nachfolger, hatten Parquete für die Ausstattung des österreichischen Kaiserpavillons beigesteuert, die eine bedeutende Vorstellung von ihrer Leistungsfähigkeit vermittelten. Doch hatte der Erstgenannte, ein Wiener, keine Mustercollection ausgestellt, so dass wir über die Zeichnung seiner Parqueten kein Urtheil zu geben vermögen, wogegen Stephan Barawitzka's Nachfolger in Heiligenstadt an der Nussdorfer Strasse vor Wien eine sehr reichhaltige Ausstellung veranstaltet hatte, welche seine umfangreiche Fabrikation aufs Beste veranschaulichte. Die technische Ausführung seiner Parqueten ist eine sehr gediegene und die Firma kann, wie sie thut, ohne Gefahr „für alle Gebrechen“ ihrer Waare während acht Jahren haften. Aber die Muster sind keineswegs untadelig. Schon bei den dreifarbigen fallen jene in Oesterreich so beliebten eine ganze Tafel füllenden Sterne störend auf, welche auf Eichenholzgrund aus Ahorn und Mahagoni so zusammengesetzt sind, dass jeder Strahl der Länge nach zur Hälfte aus lichtem, zur Hälfte aus dunklem Holze besteht. Eine Specialität sind die teppichartigen Muster mit allerlei Laub- und Blumenwerk, dunklem auf Ahorngrund, oder ebensolchem hellen auf Nussbaum- und Mahagonigrund. Ein die Continuität der Fläche störendes reliefartiges Herausspringen der Muster ist hier freilich nicht auszusetzen, die Pflanzengebilde verrathen aber zum nicht geringen Theil jene antiquirten leblosen Contouren, welche man erhält, wenn man aus einem vier- oder achtfach im Dreieck gebrochenen Blatte Papier mit der Scheere allerlei Zacken herausschneidet. Ein Einfluss des österreichischen Museums ist hier eben so wenig bemerkbar wie ein solcher der modernen Wiener Architectur. — Die Preise dieser Parqueten stellten sich für den □ Klafter auf 23 bis 25 fl. für die einfarbig aus Eichenholz gebildeten Muster, auf 27 bis 44 fl. für die Stern- und reichsten Bandmuster, auf 29 bis 48 fl. für die zweifarbigen Muster mit geschweift contourirten Einlagen, auf 57 fl. für die drei- und vierfarbigen Muster dieser Art.

In der Collectivausstellung der Wiener Tischler hatte Joh. Schwab Parqueten ausgestellt, von deren Mustern Sonderliches nicht zu berichten, die aber durch Billigkeit besonders der einfacheren Sorten Beachtung fanden.

Bei den Fabriken der Provinz tritt der Mangel an Stil in den Mustern noch weit auffälliger hervor. Die oben erwähnten reliefartigen Sterne beherrschen die reicheren Zeichnungen und man begnügt sich nicht mehr mit einem derselben, sondern legt gar zwei übereinander,

so dass z. B. die Strahlenspitzen eines kleineren achteckigen die Scheitel der einspringenden Winkel erreichen, welche durch die acht Strahlen des grossen Sternes gebildet werden, die ihrerseits mit ihren Spitzen die Kanten der Tafel erreichen. Vor weitergehenden Ausschreitungen bewahrt die Rücksicht auf möglichste Billigkeit der Fabrikate und die Verarbeitung von in der Regel nur einheimischen Holzarten, Eichen, Ahorn, Nussbaum, Eschen und allenfalls noch Kirschbaum. Die Preise stellen sich für die gangbaren Sorten durchgängig billiger, als die der grossstädtischen Fabrikate. Inwiefern aber der Preis nicht immer zwischen anscheinend gleichen Parqueten zu Gunsten der einen Sorte entscheidend ist, haben wir bereits angedeutet.

Die billigsten und am besten gearbeiteten Parqueten aus der Provinz waren die von Franz Knapp in Littau, Mähren. Der Preis derselben stellte sich loco Littau für die Quadratklafter in massiv Eichen und Eschen auf 13 bis 16 fl. für die einfachsten, auf 20 fl. für die aus kleineren Stücken zusammengesetzten Muster. Die fournirten Parqueten kosteten je nach der Verwendung von 2, 3 oder 4 Holzarten und nach der Kleinheit der Stücke 17 bis 30 fl. die Klafter. Das erwähnte grosse Sternmuster stellte sich in Ahorn, Nuss- und Kirschholz auf Eichenholzgrund (in den einspringenden Winkeln der Sterne) auf 26 fl. per Quadratklafter.

Aus der Fabrik von R. Naglič in Lack (Oberkrain) kosteten massive Parqueten loco Wien per Quadratklafter: massiv, Eichen mit diagonal gekreuzten Streifen von Nussholz 20 fl.; sogenannter Friesboden (fischgrätenartig zusammengesetzte länglich viereckige Stücke Eichenholz) 10 fl.; fournirte einfarbig mit Eichenholz 14 fl. 50 kr. bis 15 fl., Sternmuster von Eichen, Ahorn und Nussbaum 15 fl. bis 15 fl. 50 kr., Band- und Flechtmuster aus diesen drei Holzarten 17 bis 28 fl. je nach der Feinheit der Streifen.

Aus der Fabrik von Franz Kotnik, Verd (bei Oberlaibach), kosteten loco Station Franzdorf per Quadratklafter fournirte Parqueten von Eichenholz 10 fl. 50 kr. bis zu 15 fl.; von Eichenholz und Ahorn 12 bis 13 fl. 50 kr.; Sternmuster von Eiche, Nuss und Ahorn 14 bis 15 fl.; Band- und Flechtmuster aus denselben Holzarten 17 bis 20 fl.

Aehnlich stellten sich auch die Preise von B. Zois & Co. in Seebach (Post Veldes in Oberkrain) bei durchschnittlich weniger extravaganten Mustern aber unsauberer Ausführung.

Preiswürdige Parqueten aus weichem Holz stellte Matthias Zimmer in Ischl aus.

Von den **ungarischen** Parquetenfabriken hatte die Maschinen-Parquetfabrik von J. Neuschloss Söhne in Pest in einem eigenen einladenden Holzpavillon gute Proben, besonders massiver Parqueten, diese auch mit reicherer Zeichnung ausgestellt. Ihre Muster sind nicht

neu und scheinen meistens nach den **Wirth'schen** aus Stuttgart copirt zu sein. Die Preise stellten sich per Quadratklafter loco Pest auf 12 fl. 50 kr. bis 18 fl. für Eichenholz und stiegen bis zu 45 fl. für die reichsten. Diese zeigten drei- bis vierfache Rahmen von Eichenholz, in den quadratischen Tafeln übers Eck gestellt und von schmalen Nussholzstreifen getrennt, in dem quadratischen Mittelfeld einen achtstrahligen Stern von Ahorn und Kirschbaum auf Nussholzgrund, ebensolche Viertelsterne in den dreieckigen Eckfeldern, genau dasselbe Muster bei F. **Wirth's Söhne** kostete per Quadratmeter 15 fl. 48 kr. bayerisch.

Der von einem anderen ungarischen Aussteller gemachte Versuch, die Parqueten durch Streifen roth und grün gebeizten Holzes neben solchen weissen Ahorns zu magyarisiren war glücklicherweise ein ververeinzelter.

Die **Schweiz**, woselbst die Parqueterie in den Cantonen Wallis, Freiburg, Bern und Luzern in ziemlichem Umfange betrieben wird, war durch die **Interlakener Parqueteriefabrik**, die auch das als Ausstellungslocal für die Oberlandsschnitzlereien dienende Chalet im Schweizer Blockhausstile gebaut hatte, recht gut vertreten. Diese seit 1850 bestehende Fabrik, die grösste im Lande, arbeitet in der Parquetenfabrikation mit 50 Maschinen, die durch eine Wasserkraft von ca. 80 Pferdekraft getrieben werden und mit 100 Arbeitern, im Chaletbau mit 10 Maschinen und 80 Arbeitern und zwar zu zwei Drittheilen für den eigenen Verbrauch der Schweiz.

Italien betreibt die Parquetenfabrikation nur in seinen nördlichen holzreicheren Provinzen. Im wärmeren Süden ist von jeher den steinernen Fliesen der Vorzug vor der Holztäfelung des Bodens in den Wohnräumen gegeben worden. Am südlichen Abhang der Alpen und vorzugsweise in Piemont sind die Parqueten seit langer Zeit selbst in den bescheidensten Wohnungen üblich. Die **Fratelli Levera** in Turin zeigten eine Collection, meist nach bekannten Mustern dauerhaft gearbeiteter und preiswürdiger Parquete. **Giov. Battista Ronco** in Padua nur Miniaturmuster und unter diesen eine Blumenlese arger Missgriffe in der Zeichnung. Was die launische Phantasie altrömischer Mosaicisten nur an Spielereien ersonnen, um den Flächencharakter des Fussbodens zu zerstören, war hier kritiklos wiedergegeben. Zunächst jenes bekannte Muster, dessen Elemente aus tiefbraunen quadratischen Platten (Nussbaum) bestehen, welche mit zwei trapezförmigen Platten, einer hellen (Ahorn), einer röthlichgelben (Kirschbaum) zusammen wieder Quadrate bilden, bestehen und zusammen den unerfreulichen Eindruck machen, als sei der Boden mit lauter hohlen Würfeln besetzt, in denen man sich den Fuss brechen könne. Dann reichere Compli-

cationen desselben Geschmackes. Ferner Verschlingungen von Bändern, welchen durch einseitige Einfassung mit schmäleren Streifen und hellen Linien ein reliefartiges Ansehen gegeben ist. Natürlich fehlen auch die facettirten Sterne nicht. Endlich wird das Alles zusammengemischt. Doch fehlen auch nicht bessere, selbst recht gute Muster in der Art der Wirth'schen. Die Preise stellen sich bei leidlicher Ausführung erstaunlich billig. Von den reichsten Mustern aus Ahorn, Kirsch- und Nussholz kostet loco Padua der Quadratmeter nur 16 bis höchstens 19 Lire. Die einfachsten Muster aus Tannenholz (Eichenholz wird gar nicht verarbeitet) kosten 4 bis 5 Lire, das oben beschriebene mit den vertieften Würfeln 13 Lire 50 Centisimi.

Portugal war durch Mardel & Magalkies in Lissabon mit Proben einer noch im Stadium der Kindheit befindlichen Parquetenfabrikation vertreten.

Nicht besser **Griechenland** mit Erzeugnissen der Gebrüder Malaki in Athen.

Anhang.

Die Fourniere.

In Deutschland und wohl auch in Oesterreich führt die industrielle Entwickelung der Fournierschneiderei dahin, dass einerseits gerade die grössten Etablissements das Fournierschneiden für eigene Rechnung und den unmittelbaren Verkauf von Fournieren aufgeben, um sich auf die einfache Lohnschneiderei zu beschränken, während andererseits die Holzhändler die zur Herstellung von Fournieren geeigneten Blöcke kaufen und sie auf eigene Gefahr, die bei exotischen Hölzern bekanntlich oft recht gross ist, den Fabriken zur Verarbeitung übergeben. Dieser Entwickelungsgang hat zur Folge, dass sowohl die unternehmenden Holzhändler wie die Schneidereibesitzer auf den Ausstellungen mit Fournieren erscheinen, die mit denselben Maschinen, von denselben Arbeitern geschnitten sind und also, von der Holzart abgesehen, identische Leistungen darstellen. Im Interesse des Holzhändlers liegt es nun aber, den wahren Sachverhalt nicht oder doch nicht völlig aufzudecken. Er muss daher, um sich als Fabrikant geriren zu können, seine Zuflucht zur Erfindung einer Fabrik nehmen, deren Adresse nicht angegeben oder nur verschleiert genannt wird. So unklaren Verhältnissen sollte, so weit es sich wenigstens um Ausstellungen handelt, ein Ende bereitet werden. Man spreche bündig aus, ob der Aussteller nur Unternehmer, was ja auch ein Verdienst, dem seine Krone gebührt, wenn es

danach ist, oder ob er ein Lohnschneider, oder ob er drittens ein Fabrikant im eigentlichen Sinne des Wortes. So lange dies nicht geschieht, wird der unternehmende Holzhändler von dem für die personenkundige Jury doch nicht undurchdringlichen Nimbus eines Fabrikanten keinen Vortheil ziehen, soweit er auf Auszeichnung rechnet. Er wird damit aber auch um das Lob gebracht werden, auf das er wegen der Auswahl schöner Stämme, der Einführung neuer Holzarten oder wegen billiger Preise anderenfalls Anspruch hätte. Gleichzeitig müsste freilich eine unzweideutige Bestimmung des Programmes die Juries ermächtigen, auch diese Art von Fournierhändlern auszuzeichnen. Einfache Zwischenhändler mussten natürlich ausgeschlossen bleiben. Nach dem Wiener Programm war es sogar sehr zu bezweifeln, ob den ersterwähnten Händlern die Beschickung der Ausstellung anders als etwa in der Handelsabtheilung hätte gestattet werden dürfen.

Oesterreich-Ungarn war in Wien am zahlreichsten vertreten, am besten das **Deutsche Reich** mit drei Ausstellern, die **Schweiz** und **Nordamerika** mit je einem Aussteller.

Die bedeutendsten Leistungen der Fournierschneiderei zeigten G. C. Bartels und Söhne und T. A. Prale, beide aus Hamburg. Da beide nicht als Händler, sondern als Lohnschneider in dem oben besprochenen Sinne auftraten, lag die Bedeutung ihrer Fabrikate weniger in der Mannichfaltigkeit und Seltenheit der Holzarten, als in der vortrefflichen Verarbeitung der für die Tischlerei wichtigeren Sorten. In Länge und Breite der Blöcke, die zu Fournieren zerschnitten worden, in Feinheit und gleichmässigem Schnitt der letzteren war hier das Beste erreicht worden. Von besonderem Interesse waren die von Bartels mit seinen Fournierhobelmaschinen sowohl Arbey'scher wie nach eigener Erfahrung verbesserter und von Wieland in Hamburg ausgeführter Construction. Die von ihm benutzten Fourniersägen sind die bekannten Cochot'schen mit gleichfalls von Wieland ausgeführten Verbesserungen. Die für die Vorbereitung des Holzes für den Schnitt so wichtige Dämpfung geschieht in gemauerten Gruben, die von dem Kessel der die Sägen bewegenden, 60 Pferdekraft starken Dampfmaschine aus mit heissem Dampf nach Bedarf gespeist werden. Von der Bedeutung des Etablissements zeugt, dass im Jahre 1873 daselbst 238 278 qm Fourniere mit der Säge und 827 730 Blatt Fourniere mit dem Hobelmesser geschnitten wurden, mehr aber noch der Umstand, dass alljährlich aus den entlegensten Gegenden Oesterreich-Ungarns grosse Mengen von Blöcken in die Bartels'sche Schneiderei wandern, um in Fourniere verwandelt wieder heimzukehren. Die Vorzüge seines Verfahrens vor dem im Ursprungslande dieser Blöcke üblichen müssen daher so beträchtliche sein, dass die Kosten des doppelten Bahntransportes getragen und doch noch Geschäfte damit gemacht werden können. Von

ähnlicher Leistungsfähigkeit ist auch die Prale'sche Fournierschneiderei; ihre Leistungen in Wien waren wohl weniger mannigfaltige, aber nicht geringere als die Bartels'schen; sie arbeitet mit 75 Arbeitern und 2 Dampfmaschinen von 100 Pferdekraft.

Die dritte deutsche Fabrik C. A. Bernbom in Ottensen bei Altona (15 Arbeiter und 2 Dampfmaschinen von 16 Pferdekraft) hatte den Missgriff begangen, ihre Fourniere zu einem Tableau zusammenzuleimen, was sich hübsch ausnahm aber keinen Schluss auf die Güte zuliess.

Bei dem weit über locale Bedeutung hinausreichenden Geschäftskreis der in Wien vertretenen Fournier- und Blockschneidereien des Hamburg-Altonaischen Freihafengebietes schalten wir den unter den Besitzern dieser Anstalten vereinbarten Tarif für 1874 hier ein. Der Schneidelohn betrug per Quadratmeter in Reichspfennigen für Fourniere 52, für schlichte, über 40 cm breite Fourniere 45, für „Dickten" von 6 bis 12 mm incl. 65, von 13 bis 47 mm incl. 85, für Schaal- und Bohlenschnitte 115, für Blockschnitte bis 3 Schnitt im Block 180. Pyramidenschaalschnitte bis zu einer Länge von 75 cm wurden per Pyramide mit 60 Pf., Pyramidenkantschnitte per Pyramide mit 20 Pf. bezahlt. Für Jacaranda und ähnliche Hölzer wurde ein Aufschlag von 10 Procent auf alle Sätze berechnet. Bei Fournieren wurde eine Breite von unter 20 cm für 20 cm gemessen, bei „Dickten", Schaal-, Bohlen- und Blockschnitten war die untere Grenze der Breite 30 cm. Für die Specialität des Bartels'schen Etablissements, die Messerfourniere, berechnete dasselbe, wenn 11, 13 oder 14 Blatt aus 1 cm geschnitten werden (No. 1, 0, 00), à Blatt 12½, bei 8 oder 9 Blatt (No. 3 oder 2) 15, bei 7 Blatt (No. 4) 20 Reichspfennige.

Die österreichischen Fourniere zeugten von weniger entwickelter Technik, boten aber erhöhtes Interesse durch die vielen schönen einheimischen Holzarten, von denen nur zu verwundern, dass sie im Lande selbst so selten verarbeitet werden. Die Production der österreichisch-ungarischen Fournierschneidereien in ihrer Gesammtheit ist wohl hauptsächlich dieses Holzreichthums halber eine sehr beträchtliche. Ihre Entwickelung erhellt aus den Handelstabellen, welche für 1866 eine Ausfuhr von Fournieren im Werthe von 343 700 fl. nachweisen, für 1870 schon eine solche von 1 087 100 fl. Die Einfuhr ist freilich noch rascher gestiegen, von 19 000 fl. in 1866 auf 185 700 fl. in 1870. Der Veredelungsverkehr mit dem hamburgischen Freihafengebiet hat hier sicher Einfluss geübt, doch wird man aus der in demselben Zeitraum constant gebliebenen Zufuhr exotischen Werkholzes auch schliessen dürfen, dass früher als rohe Blöcke eingeführte Holzarten in den späteren Jahren in verarbeitetem Zustande als Fourniere eingingen.

Von den österreichischen Fournieren zeichneten sich diejenigen A. J. di Centa's in Cilli, Steiermark, vortheilhaft aus. Derselbe zeigte

auch Ahorn- und Nussbaumstämme, welche in ein einziges grosses Fournierblatt zerschnitten waren, ob nach dem alten Verfahren, wonach ein cylindrischer Block auf eiserner Axe gegen ein parallel zu derselben stehendes, tangential gegen seine Fläche angedrücktes gerades Messer bewegt und durch stetige Umdrehung in ein spiralförmig aufgewickeltes Blatt verwandelt wird, oder mit einer der neueren Spiralfournierschneidemaschinen wurde nicht mitgetheilt. Solche vom Stamme abgewickelte Fourniere waren in Wien nur bei Centa zu sehen.

Ferner zeigten Edmund Weiler, Wien (Schneiderei in Siebenbürgen), gute Fourniere, darunter sehr schöne von ungarischem Eschenholz; Max Grossmann & Co., Wien (Schneiderei in Steiermark), Fourniere ausländischer Hölzer, Thuya, Rosenholz u. A.; C. Dosz, Wien (Schneiderei in Paris, seit Kurzem auch in Wien), bemerkenswerthe Messerfourniere und solche von Nussholz in seltener Grösse, auch exotische Hölzer; H. Tauber, Wien, Mahagoni-, Palisander- und schöne Olivenfourniere; K. Schmidt, Wien (Schneiderei in Cilli), einheimische Fourniere in Messerschnitt, Kirschbaum, Birnbaum, Nussflader, Platanen. In den kleineren Schneidereien, welche auf die Wasserkraft in den Gebirgen angewiesen sind, scheint noch viel die Kreissäge vorzuherrschen. Dahin deuteten die Nussholzfourniere von K. Keller (Klagenfurt), von Hermann Salomon (Wien) und vielen Anderen. Wie viele von allen diesen Ausstellern Fabrikanten, wie viele Händler oder Lohnschneider, müssen wir dahin gestellt sein lassen.

Die **Schweiz** hatte nur Nussbaumfourniere von J. Pays & Sohn in Luzern gebracht; der Sägenschnitt war ein sauberer, die Grösse der Blätter eine colossale, wie gleich an einem, mit einem einzigen Blatt belegten Speisetisch veranschaulicht war.

In der Abtheilung der **Vereinigten Staaten von Nordamerika** sahen wir mit dem Messer gut geschnittene Fourniere von schwierig zu behandelnden Fladerhölzern, ausgestellt von Wheeler & Wilson.

IV. Die Farbanstriche und vergoldeten Holzwaaren.

Das Programm der Wiener Weltausstellung vereinigte in der dritten Section der achten Gruppe Farbanstriche, gebeizte und vergoldete Holzwaaren; die eigentlichen Lackarbeiten waren mit den Galanteriewaaren aus Leder und Bronze in der dritten Section der zehnten Gruppe, Kurzwaarenindustrie, zusammengeworfen. Weder jener Trennung, noch dieser Vereinigung können wir beipflichten. Naturgemäss Zusammengehöriges ward auseinandergerissen, um mit Anderem naturwidrig zusammengestellt zu werden. Dass diese Eintheilung keine völlig sachgemässe, zeigte schon die Unsicherheit auf Seiten der Aussteller, die sehr häufig nicht wussten, wohin sie eigentlich mit Arbeiten gehörten, an denen Holz und Bemalung verbunden waren. So wurde das gesammte Mobiliar der Ostasiaten, das doch mit wenigen Ausnahmen aus lacküberzogenem Holz bestand, der achten Gruppe entfremdet, die lackirten Holzmöbel der Russen hingegen selbiger eingereiht. Andererseits war doch wieder zahlreiches kleineres Geräth, z. B. in der japanischen Abtheilung die Amori-Lackarbeiten, desgleichen die mit bunten Bildchen bemalten lacküberzogenen *Articles de Spaa* der achten Gruppe zugewiesen. Wir begnügen uns, auf diese Schwankungen in der Abgrenzung der zu Wien beliebten Gruppen hinzudeuten, ohne Vorschläge zu besserer Eintheilung einzuflechten, da uns solche nur unter Beleuchtung sämmtlicher Gruppen, die hier nicht unsere Aufgabe ist, erspriesslich erscheint.

Mit Erzeugnissen dieser Abtheilung waren, wenn wir von den Ostasiaten vorläufig absehen, am reichsten vertreten Oesterreich und das Deutsche Reich, jenes mit 35, wozu noch 7 aus Ungarn, dieses mit 20 Ausstellern. Frankreich zählte deren 5, doch hatten alle grossen Pariser Meubleure neben ihren sonstigen Erzeugnissen auch Vergolderarbeiten ausgestellt. Italien war durch 12, Belgien durch 5, England durch 3, Holland durch 2, Russland, Schweden, die Schweiz und Amerika nur durch je 1 Aussteller vertreten.

Für die vergleichende Betrachtung zerfallen die in dieser Section untergebrachten Leistungen in drei Gruppen, von denen wir zunächst diejenige, welche die Herstellung vollständiger Möbel, Geräthe, Rahmen und dergleichen für die Wohnungsausstattung betrifft, zweitens die Fabrikation der Gold- und Politurleisten, die sich zu der ersteren Gruppe verhält, wie die Kehlleistenfabrikation zur Tischlerei, und drittens die Anstreicherarbeiten zu betrachten haben.

In jener ersten Gruppe thaten sich wie in der Möbeltischlerei die **Franzosen** mit gewohntem Glanz hervor. Die Pariser Specialisten hatten nur in geringer Anzahl ausgestellt. Albert Gallais zeigte seine unübertroffenen lackirten Möbel: Schränke, Betten, Stühle, meist für die Schlafstube bestimmt, in weisser, zart getönter Lackirung mit dunkler, doch im selben Ton gehaltenen Gliederungen und leicht und anmuthig auf die Flächen gemalten Füllstücken, Blumen, Trophäen der Liebe und idyllischen Hirtenlebens, auch diese, obwohl in bunten Farben, zu dem hellen Grundton des Ganzen gestimmt; der Stil zumeist ein wohlverstandener, von seinen zopfigen Anhängseln frei gehaltener Louis XVI.; Picarel in Weiss und Gold ausgeführte Decorationsstücke von ausgesuchter Eleganz; Loremy & Grisey ihre bekannten Bilder- und Spiegelrahmen; dergleichen auch Leop. Brot und L. Souty & Co. Von den Ausstellern, die wir anlässlich ihrer anderweitigen Leistungen schon eingehend besprochen haben, zeigten Fourdinois zwei schön modellirte Candelaber (Vasenträger), die Figuren in mattem Weiss, die Ornamente vergoldet; Roudillon Consoltischchen in zweifarbiger, — grüner und gelber — Vergoldung; Colin, Damon & Co. einen vergoldeten Spiegelrahmen mit weissen Medaillons auf blauem Grunde; B. Worms, J. B. Lanneau, Guéret frères, P. Mazaroz und Lemoine Sessel im Stil Louis XV. und Phantasiestühlchen, an denen bald, wenigstens durch den historischen Hintergrund berechtigt, bald in falscher moderner Prahlsucht das hölzerne Gerüst völlig vom Golde verdeckt war. Das schlimmste Beispiel dieser letzteren Richtung war P. Mazaroz' ofterwähntes Buffet. Stoffliche Ausschweifungen, wie sie hierin zu Tage traten, sind bei uns in Deutschland schon hinreichend eingebürgert, als dass eine Warnung vor der Nachfolge der Pariser nützte. Kann man sich von ihnen noch nicht lossagen, um das Gold am Mobiliar nur noch in seiner schönen Bedeutung als metallische Farbe zu verwerthen, so möge man den Franzosen wenigstens auch ihre Geschicklichkeit in der Herstellung und Verwendung mehrfarbigen Goldes ablernen.

Auf dem Wege hierzu gehen die **Wiener** schon voran, die überhaupt Vortreffliches in dieser Abtheilung zeigten, und auch darin Selbstständigkeit bekundeten, dass sie den Aufwand für künstlerisch geschulte Modelleure nicht gescheut hatten. Zu den schönsten Vergolderarbeiten

der ganzen Ausstellung gehörten die von Kölbl & Threm[1]) gezeigten Gardinenkasten — auf Consolen unten am Fensterfussende zierliche Säulen, die ein flaches Giebeldach tragen, unter dem die Vorhänge herabwallen — und die zugehörigen Wandspiegel mit Consoltischen. Geschmackvolle Zeichnung, metallische Schärfe der Modellirung, mehrfarbige Vergoldung (an den Capitälen ein schönes Bronzegrün) und figürliche Malereien, die mit sicherer Hand in bunten Lasurfarben auf den Goldgrund der Friese gesetzt sind, wirken zu einem prachtvollen Ganzen zusammen, Angesichts dessen man nur staunend fragen muss, welche Glanzentfaltung noch für die anderen, wesentlicheren Stücke eines Mobiliars übrig bleibt, nachdem diese wenigen schon so verschwenderisch ausgestattet worden. Durchwandert man im Geiste die Möbelausstellungen der ersten Pariser Firmen, so wird man kaum ein anderes Möbel, als Christophle's Cabinet (S. 448) finden, das neben derartigen Gardinenkasten noch seinen Platz behauptete, eine Erfahrung, die zu der Einsicht führen muss, dass hier des Guten zu viel geschehen. Doch ist, da einmal der Farbe Zutritt verstattet ist, immerhin der Zauber gebrochen, der bis dahin aus jedem Vergolder einen neuen Midas machte, unter dessen Händen Alles was sie berührten, sich in Gold und nur in Gold verwandelte.

Eine gleiche Wendung zum Besseren bekundete auch die interessante und reichhaltige Rahmenausstellung von Ch. Ulrich jun. & Co. (Wien und Stein). In den Formen trat hier eine antikisirende Renaissance in den Vordergrund; die farbige Behandlung knüpfte, wenn auch erst in Versuchen, an italienische Vorbilder an, welche dem goldenen Reliefornament der Rahmenflächen einen matten schwarzen, blaugrünen oder tiefblauen Hintergrund geben. Auch Conrad Bühlmayer, der unter Anderem einen durch gute Modellirung hervorragenden Kaminaufsatz brachte, hatte sich mit Erfolg in dieser Decorationsweise versucht. Ein grosser Spiegelrahmen mit Jardinière aus der Gräflich Kinsky'schen Fabrik Bürgstein zeigte gravirte Einlagen von weissem Metall. An anderen Rahmen, z. B. einigen von Andreas Ziegler (Sophienhütte), war das Gold auf gravirte Ornamente in schwarzem, das Ebenholz nachahmendem Grunde beschränkt. Andere Rahmen (einiges bei Ch. Ulrich jun. & Co.) zeigten, von wie guter Wirkung die theilweise Vergoldung geschnitzten Nussholzes ist.

Diese Anzeichen einer beginnenden Reform im Vergoldergewerbe waren freilich noch sehr vereinzelt, bei der Masse herrschte auch hier noch der knallige Effect des Goldes vor; Joseph Taussig & Co., F. Tischler, Carl Moser und viele der schon Genannten huldigten demselben noch mit solcher Entschiedenheit, dass man auf einen durchgreifenden Umschwung wohl noch lange wird warten müssen. Ihren

---

[1]) Ausser Preisbewerbung, da Herr Kölbl Mitglied der Jury war. J. B.

Gipfelpunkt erreichte diese herrschende Richtung in einer von Alex. Jàray in der Collectivausstellung der Wiener Tapeziere gezeigten glänzenden Saloneinrichtung, deren sämmtliche Möbelgestelle vergoldet waren, und die sich überdies dadurch hervorthat, dass die in blassblauer und rosa Seide ausgeführte Polsterung der Sessel sich als Verkleidung der Wände wiederholte, als solle eine mit dem Veitstanz Behaftete davor bewahrt werden, sich an ihnen zu stossen. Wilh. Fehlinger debutirte in derselben Ausstellung mit hell lackirten, zu ausgesprochen ins Grüne fallenden Schlafzimmermöbeln als Nachfolger des Parisers Gallais.

In der **ungarischen** Abtheilung bot nur Josef Taussig & Co. in Pest relativ Verdienstvolles. Der grosse in Gold, Marmor- und Malachitfacitation strotzende Altar Carl Ildény's war ein Zerrbild kirchlicher Kunst.

Ein Glanzpunkt ersten Ranges in der Möbelgallerie war die Ausstellung von Heinrich Pallenberg in Köln a. Rh., der dem **deutschen Reiche** das dritte der drei in der achten Gruppe errungenen Ehrendiplome gewann. Das im Jahre 1828 gegründete, zur Zeit unter obiger Firma von Jacob und Franz Pallenberg geleitete Geschäft betreibt mit über 300 Arbeitern, wovon 250 innerhalb der Fabrikräume, und mit Holzbearbeitungsmaschinen von 25 Pferdekraft die Herstellung von nahezu Allem, was zur vollständigen inneren Ausschmückung des bürgerlichen Wohnhauses wie des Palastes begehrt werden kann: die Herstellung von feinen Bautischlerarbeiten, von Möbeln (m. s. S. 512), Rahmen, Spiegeln, Candelabern, Consolen, von Vergolder- und Tapezierarbeiten, von Modellen für den Bronzearbeiter. Nimmt es schon durch diesen in Deutschland nicht eben häufigen Umfang seiner von künstlerischem Streben geleiteten Thätigkeit einen bedeutenden Rang ein, so verdiente es vollends die höchste Auszeichnung durch die unvergleichliche Vollendung seiner Specialitäten in Decorationstheilen aus Carton-pierre, in Spiegel- und Bilderrahmen und Vergolderarbeiten. Meisterliche Handhabung der Technik, Kenntniss der historischen Stilarten und Mitarbeiter ersten Ranges für die Anfertigung der Modelle wirken hier unter einer von feinem Geschmack beseelten Oberleitung, um Leistungen zu schaffen, welche in der Wiener Ausstellung ihres Gleichen nicht fanden.

Das Pallenberg'sche Compartiment war eines der wenigen in der deutschen Galerie, denen die Aufrechterhaltung ihrer Exclusivität gelungen war und das auch sonst durch die Ausstattung an die Compartimente der Pariser Möbleure anheimelnd erinnerte. Von den Hauptstücken nennen wir einen in Carton-pierre ausgeführten, in Sandsteinfarbe gehaltenen schönen Kamin im Stil der Spätrenaissance, das Rollwerk in jener in Deutschland selteneren feinen Ausprägung, welche die besten Arbeiten in den französischen Schlössern jenes Stiles kennzeichnet. — Mehr an die niederländische Richtung erinnerte ein grosser

Spiegel; dessen Rahmen ziemlich unorganisch mit sehr breit entwickeltem und ganz durchbrochenem Rollwerk umgeben war, in dem aber die schönsten Köpfe, bärtiger kraftstrotzender Satyrn und sinnlich reizender Frauen, entzückten. Silber und Gold stand in wohlabgewogenem Verhältniss, ersteres gab als Farbe aller entschieden leblosen Theile den Grundton; vergoldet waren dagegen der Eierstab des inneren geraden Rahmens, das Schuppenband des äusseren Rahmens, die Löwenköpfe und Akanthusblätter auf dem an letzterem befestigten Rollwerk, die Köpfe an diesem, die figürlichen Reliefs einiger Medaillons. — Ein anderer Spiegelrahmen verband sehr geschickt ornamentale Formen aus der Zeit Louis XVI. mit dem Rococomotiv der seitwärts schwebenden Putten, die eben einen Vorhang von der Bildfläche fortgehoben haben. Sehr schön war auch hier bald matte, bald Glanzvergoldung verwendet, an Einzelnem auch grünes Gold, so an dem Kranze, welcher ein in Wedgwood-Imitation weiss auf lichtblauem Grunde gehaltenes Medaillon mit der Reliefbüste eines jungen Mädchens umgiebt, das, von zwei Putten zwischen blumengeschmückten Füllhörnern gehalten, als Bekrönung des Rahmens dient. — An einem Consoltische, dessen Stil sich dem Louis' XVI. näherte, war diesem auch durch schwächliche Tönung, matten gelblich grauen Grundton mit blaugrauen Gliedern, nachgegeben; Farben, die hier allerdings auch dem künstlichen Stoffe nicht fern liegen. — Ein Ständer — gaîne — im Stil der Renaissance des Franzosen Ducerceau war die gelungenste Imitation von Ebenholz, die man sehen konnte, dabei alle Kanten in der auf Tannen-Blindholz aufgetragenen Masse mit einer Schärfe gezogen, als sei das echtes hartes Holz. — War hier die Nachahmung eines für das Auge durchaus homogenen Stoffes nicht störend, so waren die Versuche, auch geädertes Holz, z. B. Nussbaum, durch Bemalung nachzuahmen, weniger erfreulich. Entschieden verwerflich aber ist es, noch weiter zu gehen und durch Bemalung und Lack die Steinpappe oder die Stuckmasse als Majolica erscheinen zu lassen, wie an einer Console zu sehen. Das waren jedoch Ausnahmen, die den vortrefflichen Eindruck des Ganzen nicht trüben konnten. Im Ganzen ist bei allen diesen Sachen französischer Einfluss, Pariser Schulung unverkennbar. Durch fast alle Leistungen, an welchen Stil sie auch anknüpfen, geht ein gemeinsamer originaler Zug, der sowohl in einer auffallenden Familienähnlichkeit aller Figuren, den halbgeöffneten oder verschämt niederblickenden Augen, der feingezogenen Nase, dem lüstern leichtgeöffneten Munde der schönen Frauenköpfe, den drallen Putten, wie in einer meisterhaft natürlichen Behandlung der Pflanzen, von denen wir nur an die Lorbeerfestons des Rahmens mit dem Wedgwood-Relief erinnern, ausgeprägt ist und unverkennbar auf eine und dieselbe künstlerische Kraft deuten, als welche denn auch der Modelleur Jos. Cherel genannt und durch die Mitarbeitermedaille ausgezeichnet worden ist.

Neben den eminenten Leistungen Pallenberg's hatten die übrigen deutschen Aussteller schweren Stand; Arbeiten von kunstgewerblichem Werth waren auch unter dem von den Tüchtigeren Gebotenen nur ganz vereinzelt zu finden; Alles stand noch unter dem Banne der crassesten Goldverschwendung, die keine zarter gestimmten Metalltöne, keine Farben aufkommen lässt. So ein deutscher Vergolder waltet noch seines Handwerkes, als ob ausser ihm kein Anderer für die Ausstattung der Wohnungen arbeitet; wo er einmal ein gutes Modell findet, pflegt er es durch das Uebermaass metallischer Pracht wieder zu verderben. Eine Umkehr auf diesem Wege thut entschieden Noth. In welcher Richtung dieselbe sich bewegen sollte, das zeigen, wenigstens andeutungsweise, noch schüchtern und unsicher die erwähnten Reformbestrebungen der Wiener.

Diese Verwahrung vorausgeschickt, wollen wir nicht unerwähnt lassen, dass C. Polster in Berlin, Bürck & Comp. in Mannheim in erster Linie, ferner Carl Krauth in Carlsruhe, Gebrüder Pütterich in München und Lorenz Scheidig in Fürth vor den übrigen deutschen Ausstellern sich hervorthaten.

Die englische Abtheilung bot nur ein einziges Stück, das in diesem Zusammenhang Erwähnung verdient: ein hängendes Eckschränkchen, das in Formen, die an indische Ornamentik erinnerten, zierlich geschnitzt, dann vergoldet und mit bunten Farben lasirt war, die durch den metallischen Grund einen eigenartigen Schimmer erhielten.

In dem zweiten selbstständig entwickelten Zweig des Vergoldergewerbes, der Fabrikation der hölzernen, nur grundirt oder gleich bemalt, lackirt oder vergoldet in den Handel gebrachten, glatten, gepressten oder geschnitzten Leisten, die für die Anfertigung billiger Bilderrahmen, bei der Wohnungsausstattung und zu ähnlichen Zwecken in grosser Menge consumirt werden, nahm Deutschland einen hervorragenden Platz ein. Die Herstellung solcher Leisten erfolgt daselbst durchaus in fabrikmässigem Betriebe.

Die A. Werkmeister'sche Fabrik in Berlin, deren Erzeugnisse zu den besten der in Wien ausgestellten ihrer Art zählten, arbeitete im Jahre 1871 mit 120 Arbeitern und beschäftigte überdies 60 ausserhalb der Fabrikräume. Ihre auch für den überseeischen Export berechnete Production bewerthete sich in demselben Jahre auf circa 510 000 Rmk. Ein anderer Berliner, D. Meier, fabricirte mit 36 Arbeitern in und 15 ausserhalb der Fabrik und einer Dampfmaschine von 6 Pferdekraft sogenannte antik-geschnitzte und grundirte Holzleisten in einer Gesammtlänge von 150 000 m, zu zwei Fünfteln für ausserdeutsche Märkte. In ähnlichem Umfange scheint der Betrieb von Leistenfabriken, bei denen die Billigkeit eine grosse Rolle spielt,

stets eingerichtet werden zu müssen, um lohnend zu sein. Auch der Betrieb der in den kleineren Residenz- und Provinzialstädten befindlichen Leistenfabriken bewegt sich mit geringen Schwankungen in der Nähe der für die Berliner Fabriken angegebenen Arbeitskräfte. Ausser durch die Genannten war diese Specialität gut vertreten durch F. Massmann in Kiel, Meurer & Kapp in Lahr, Baden, und Michel Maier in München.

Eine andere Specialität vertrat Franz Schultz in Lüneburg, mit aus Holzmasse gepressten Photographierahmen, deren Herstellung er in grossem Maassstabe betreibt.

In der **österreichischen** Abtheilung waren dergleichen Goldleisten nur von Wenigen ausgestellt, von Alois Scheidl in Wien die besseren, ferner von Friedr. Kramm in Wien und G. A. Gross in Steyr. Auch in fast allen übrigen Abtheilungen waren sie vertreten. Als die besseren Fabrikate erschienen diejenigen von Charles Manteau in der **belgischen**, von Loremy & Grisey in der **französischen**, von Pape Brothers & Kugemann (Cincinnati) in der **nordamerikanischen** Abtheilung. — Kleine billige Photographierahmen hatte noch Rudolf Lustig aus Wien ausgestellt.

Mit Anstreicherarbeiten stand **Oesterreich** im Vordergrunde. Die Holz- und Marmorimitationen in der Collectivausstellung der Anstreicher und Lackirer Wiens bekundeten eine erstaunlich vorgeschrittene Technik, aber auch ein gewisses Bestreben, die Grenzen der Verwendbarkeit derartiger Nachahmungen zu überschreiten. Als unberechtigte und keineswegs verdienstvolle Versuche in letzterer Richtung müssen wir die Imitation von Parquets und die besonders häufige von eingelegten Tischplatten bezeichnen, falls diese anderes als Musterkarten vorstellen sollten. Wer einen sorgfältig gemalten Marquetterietisch zu bezahlen im Stande ist, wird sich gewiss nicht mit einem solchen begnügen, sondern der weit schöneren, wenig kostspieligeren und sicher dauerhafteren echten Marquetterie den Vorzug geben. Bedeutung haben diese Imitationen im Wesentlichen nur für eine gewisse Art von Decorationsmalereien, als welche sie bei den Laden- und Wirthshauseinrichtungen und den Holzverkleidungen der Häuser im Erdgeschoss eine hervorragende Rolle spielen. Sie vermitteln aber immerhin eine bedeutende Vorstellung von der Leistungsfähigkeit der Wiener auch auf anderen Gebieten decorativer Anstreicherarbeit.

Die verdienstlichsten Proben derartiger Arbeiten boten Carl Weber, dem seine Holz- und Marmorimitationen fast ein Ehrendiplom eingetragen hätten; Leopold Gromann, der sich hervorragende Verdienste um die Lackfabrikation erworben hat, als Jurymitglied aber

ausser Preisbewerbung stand; **Hugo Riha**, welcher für ein neues Verfahren, mit dem Kitte sofort die Grundfarbe für die in Folge davon binnen 24 Stunden herzustellenden Imitationen aufzutragen, mit der Fortschrittsmedaille ausgezeichnet wurde; ferner **Math. Bayer, Joh. Dauber, Wenz. Hruschka** und **Anton Reuss**.

Deutschland war mit dieser Specialität nicht vertreten. **Frankreich** zeigte dieselben Imitationen in vorzüglicher Ausführung auf dünnen Stanniolblättern, die, von der Werkstatt fertig bemalt geliefert, an Ort und Stelle nur aufgeklebt zu werden brauchen — ein neues Verfahren, welches von der **Société de peinture décorative et d'impression sur Etain**, die dafür die Fortschrittsmedaille erhielt, ausgebeutet wird. **England** war durch J. Duncan in London, **Nordamerika** durch **Pape Brothers & Kugemann** in Cincinnati mit verdienstlichen, aber die Leistungen der Wiener nicht völlig erreichenden Holz- und Marmor-Imitationen vertreten.

Endlich begegnen wir auch in diesem Zusammenhang den **Japanern**. Wollen wir die wenigen ihrer Lackarbeiten, die durch äussere Umstände oder unklare Gruppenabgrenzung vor die Jury der achten Gruppe gerathen waren, auch nicht aus dem Zusammenhang mit den übrigen, höchst interessanten Lackarbeiten reissen, deren Besprechung einem anderen Berichterstatter obliegt, so müssen wir hier doch einiger Tableaux mit Anstreicherproben auf Holz gedenken, die unter dem Namen **Hashimoto** in Tokio ausgestellt waren. Die eine dieser Mustersammlungen von 42 Stücken war dadurch besonders interessant, weil sie die fortschreitende Herstellung des Lacküberzuges vom ersten Stadium an verfolgen liess, in welchem das Holz mit einem ganz feinen, canevasartigen Gewebe beklebt wird, auf welches dann successive die Lackschichten aufgestrichen werden. Diese Muster waren aber auch insofern sehr lehrreich, als sie zeigten, wie der Lackanstrich nicht nothwendig auf die Imitationen fremder Stoffe angewiesen ist, in deren Fesseln die Wiener Lackirer und Anstreicher sich gefallen. Die Japaner haben für ihren einfachen Lackanstrich den richtigen Stil gefunden, indem sie als höchstes Ziel nicht die oberflächliche Täuschung des Auges, die doch leicht von den anderen Sinnen, beim Marmor sofort durch das Gefühl, wieder zerstört wird, suchten, sondern sich in den natürlichen Grenzen der technischen Mittel bewegen lernten. Das haben sie erreicht, indem sie ihren lebhaft gefärbten Farbanstrichen eine getupfte, getigerte, gestrichelte, geflammte Musterung gaben, auch goldene Streublätter gleichmässig über die Fläche vertheilten und sonst mancherlei einfache aber eigenartige, weder die Aderung des Holzes noch die Zufälligkeiten des bunten Marmors nachahmende Abwechselung in die Farbenzusammenstellung brachten.

Schliesslich haben wir noch einer Anzahl anderweiter Verbindungen von Holz mit Farbe und Lack zu gedenken, die sich in die oben angenommenen Abtheilungen nicht einreihen.

Von den Erzeugnissen der Abendländer sind hier die *Articles de Spaa* zu erwähnen: Rahmen, Bonbonnieren, Papiermesser, Serviettenringe, Schmuckkästchen, Handschuhkasten, Albumdeckel u. s. w. u. s. w. meist aus Rosskastanienholz, doch auch aus anderen Hölzern, welche durch Liegen in dem Wasser der heissen Quellen von Spaa eine eigenthümliche graue Farbe annehmen, bemalt mit naturalistischen Blumen, Thierköpfen, Genrebildchen à la Watteau oder à la Knaus, und mit farblosem Lack überzogen, im Preise von wenigen Centimes bis zu 450 Francs. Diese in kunstgewerblicher Hinsicht wenig verdienstvollen Artikel, deren Fabrikation aber in Folge des Absatzes an das die Bäder besuchende Fremdenpublicum von wirthschaftlicher Bedeutung für die Gegend von Spaa geworden ist, wurden in der mannigfaltigsten Auswahl gezeigt von Henrard-Richard, in minderer Reichhaltigkeit von E. Krins und J. E. Marin.

Den Uebergang zu den Arbeiten des Orients bildeten die von A. A. Tatischtscheff ausgestellten **russischen** lackirten Holzwaaren. Dieselben werden im Dorfe Ustwolno, Gouvernement Nowgorod, hauptsächlich wohl auf dem Wege der Hausindustrie durch bäuerische Arbeiter in grosser Menge hergestellt. Es sind Geräthe, Gefässe und Möbeln jeder Art, denen durch bunte Bemalung und Lackirung gefälliger und dauerhafter Schmuck verliehen wird. In den Farben herrschten ein kräftiges Roth und Gold charakteristisch vor, in zweiter Linie Schwarz, Weiss und Grün, selten nur mischen andere Farben sich ein. Die Formen der Möbel sind meist originale: einfache Drechslerarbeit an den Stützen und anderen senkrechten Gliedern, glatte Flächen an den Lehnen der Stühle und den Seiten der vorn meist offenen Schränke, einfache, ungeschwungene Profile an den Gesimsen, hier und da mit ausgesägten Zacken; die Gefässe sind entweder schlichte Böttcherarbeit oder gedrechselt, auch sie zeigen, durchaus angemessen, nur einfache Profile. Dazwischen aber tauchen allerlei bewegtere Formen auf. Die den Pferdeköpfen an den Giebeln der Bauernhäuser entlehnten, mit halben Leibern verwachsenen Pferde als Bankstützen kann man gelten lassen. Schlimm aber sind die Stuhllehnen in Form eines russischen Adlers oder eines Pfaues mit entfaltetem Schwanz. Die auf diese Körper gemalten Ornamente zeigen neben guten alten Motiven, geometrischen Flächenmustern, byzantinischen Bandverschlingungen und spärlichen stilisirten Blumen jene haltlose Fülle naturalistischer Blumistik, von der die westeuropäische Ornamentation sich frei zu machen erfolgreich ringt. Zum Glücke hält die wenig umfangreiche Palette der russischen Bauern das wüste Blumenwerk zu einem Schein

von Stil zusammen. Ob dieser Theil der Ornamente im Dorfe Ustwolno heimathberechtigt, oder ob sein Eindringen mit dem Umstande verknüpft ist, dass die dort erzeugten lackirten Holzarbeiten in St. Petersburg (kleine Morskoi, Haus Tatischtscheff Nro. 8) durch ein grosses Magazin vertrieben werden, vermögen wir nicht zu entscheiden. Letzterenfalls läge hier eine Erscheinung vor, wie wir sie anlässlich der Arbeiten des Orients ausführlich besprochen haben.

Aus der **persischen** Abtheilung gehören hierher die Bein- und Metallmosaiken von Schiraz und Isfahan, welche an Thüren und Möbeln des persischen Königshauses, an Spiegelrahmen, Schreibetuis, musikalischen Instrumenten und vielerlei kleinerem Geräth zu sehen waren. Auf den ersten Blick glaubte man etwas in Art der Bombaymosaiken, nur verändert durch goldigen Lacküberzug, vor sich zu haben. Bei näherer Untersuchung aber stellte sich heraus, dass diese gleichfalls aus kleinen Metall-, Elfenbein- und Holzblättchen in geometrischen Mustern zusammengesetzte Mosaik in technischer Hinsicht von der indischen wesentlich unterschieden ist. Die Blättchen sind nicht in ein hartes Holz gelegt, sondern scheinen nur in einen weichen, dem Papiermaché ähnlichen Ueberzug des Holzes eingedrückt, sodann lackirt zu sein. Daher eine geringere Sauberkeit der Muster, geringere Haltbarkeit, aber auch die Möglichkeit, gekrümmte Flächen aller Art mit diesem Ueberzug zu schmücken.

In der **indischen** Abtheilung waren nur die bekannten Sgrafitto-Lackarbeiten reichlich vertreten. Hölzerne Kasten, kugelförmige Dosen, Pennäle, zum Theil von beträchtlicher Grösse und fast alle in Sätzen von drei bis sieben genau in einander passenden Stücken, bemalt mit getupften oder marmorirten Lackfarben, in denen ein lebhaftes Gelbroth als Grund vorwiegt, und verziert mit Bändern und Streifen in drei bis sechs Farben, schwarz, grün, roth, gelb, weiss und seltener schmutzig blau, welche Farben in Schichten von gleichmässiger Dicke eine über der anderen aufgetragen sind, auf denen dann durch theilweises Abschaben und Auskratzen, wie beim Sgrafitto, einfache, schönstilisirte Blumen und geometrische Muster gebildet werden.

In wenigen Stücken nur waren jene Lackmalereien auf Holz vertreten, welche die bekannten Muster der Kaschmirshawls in Farben und Gold reproduciren. Das Schönste war ein Paar kleiner Thürflügel aus sehr schwerem Holze, wohl einer Wandnische entnommen. Auf den Füllungen waren die schönsten Shawlmuster in allen Farben gemalt, die nun beim Oeffnen der Thüren durch das veränderte Einfallen des Lichtes nach einander und abwechselnd mit dem Golde den Farbenaccord beherrschten; die Rahmen waren mit kleinen blauen und rothen Blumen auf Goldgrund besäet, die durch Abfasung der Kanten entstandenen Flächen lebhaft grün mit goldenen Arabesken.

Die japanischen Lackarbeiten hier abzuhandeln, müssen wir uns versagen. Diejenigen derselben, welche wie die marmorirten Lacke des Departements von Aomori, oder die mit feinem, goldigschimmerndem, durchsichtigem Lack überzogenen Cedernholzgeräthe des Departements von Akita, ihren Weg in die VIII. Gruppe genommen hatten, auch unsererseits aus dem Zusammenhange zu reissen, liegt kein Grund vor. Dagegen wollen wir hier einer anderen Specialität japanischer Flächenbekleidung hölzerner Geräthe erwähnen. Aus gefärbten, gespaltenen, aufgeklebten Halmen Weizenstroh waren im Sinne dieser Technik vortrefflich stilisirte flechtartige und geometrische Muster zusammengesetzt; auch die offenbar für europäischen Geschmack bestimmten Tableaux mit Blüthenzweigen, Vögeln und dergleichen zeugten von Stilgefühl. Leider haben europäische Anilinfarben schon ihren verderblichen Weg in die Werkstätten dieser Strohfärber gefunden. Die schönsten Strohmosaikarbeiten waren die des Departements von Toyoki und des Miagava Tschushitsi in Tokio, mindere waren aus Osaka gesandt.

V. Die Erzeugnisse aus gespaltenem Holze und die Holzdrahtwaaren.

In diesem Abschnitt begegnen wir einer äusserst mannigfaltigen Gesellschaft von Erzeugnissen der Holzindustrie. Die gespaltenen Latten und Buhnen zum Dachdecken, die Schindeln, die tannenen Schachteln und Siebränder, die Böttcherwaaren, das Stellmacherholz, das Holz für die Resonanzböden der musikalischen Instrumente, die Holzspanarbeiten, die Schuhstifte, die Holzdrähte für Zündhölzer und sogenannte Holzgewebe u. s. w. gehören hierher, da sie ursprünglich alle das gemeinsam haben, dass ihre Verarbeitung von der Trennung des Holzes genau in der Längenrichtung seiner Fasern ausgeht. Ein grosser Theil dieser Holzwaaren giebt uns zu allgemeinen Betrachtungen keinen Anlass, ein anderer Theil könnte nur im Zusammenhang mit denjenigen Industrien, welche das Spaltholz benutzen, ohne Holzindustrien im eigentlichen Sinne des Wortes zu sein, richtig gewürdigt werden.

Wir heben daher nur das Wesentliche heraus. Zunächst die wichtigen Böttcherwaaren, zu welchen die Fassbinderei im Grossen und die Herstellung kleineren Küchengeräthes aus Bindholz gehört.

Auch die Fassbinderei ist einer von den Zweigen der Holzindustrie, welche von der nüchternen Zeitströmung dem Kunstgewerbe völlig entrissen und in die Bahn einer nur noch technisch bedeutsamen Industrie geleitet sind. In unserer Urväter Zeiten war das anders; Zeugen dessen die stattlichen Fässerreihen, die in den Kellergewölben norddeutscher Rathhäuser hier und da noch erhalten sind. Die dem offenen Gang zwischen den Fässern, der oft zugleich als Trinkstube diente, zugewandten Bodenflächen sind niemals schmucklos gelassen. Bald sind sie mit geschnitztem Relief in launigem Bezug auf die Götter des Weines verziert, bald, und so stets bei den grösseren Stücken, sind die Balken und Querhölzer, welche zu mehrerer Festigkeit die Dauben

unter dem Boden verbinden, ausgeschnitzt mit allerlei lustigen Schnörkeln und Fratzen, deren Wirkung wohl noch durch theilweise Bemalung und Vergoldung für das dämmerige Lampenlicht gesteigert worden. Die Zeiten nun, wo der Böttcher auch bisweilen auf gute Zeichnung bedacht sein musste, sind vorüber. Vielleicht dass die Rathshäuser, die zu unseren Tagen in den grossen Städten gebaut oder geplant werden, und meist ihre unterirdischen Gewölbe zu Jedermanns Erquickung durch Trank und Speise offen halten sollen, einen belebenden Anstoss zu bedeutsamem Schmuck der grossen Fässer geben. In Wien wenigstens verdankte das einzige Fass, an dem ein Versuch solchen Schmuckes zu sehen war, denselben seiner Bestimmung für den neuen Rathskeller der österreichischen Hauptstadt. Es war ein mehrere Tausend Eimer haltendes Fass (ein Geschenk des Herrn Josef Pfeifer[1]), das seine Bestimmung durch den eingeschnitzten Spruch verkündete:

Aus Slavonien mein Holz,
Aus Ungarn mein Wein,
Doch mein grösster Stolz
Im Wiener Rathskeller zu sein.

Das holzreiche **Ungarn**, welches dieses grosse Fass und andere, die gleichfalls 1500 bis 2500 Eimer fassten, nach Wien gesandt hatte, war durch 17 Aussteller von Binderarbeiten vertreten, von denen Georg Gräser in Szász-Regen, Franz Reimer in Szegedin, Leopold Wolf in Pest und Adolph Glauber die beste Waare eingesendet hatten.

Etwas weniger zahlreich hatte **Oesterreich** selbst die Ausstellung beschickt. Sehr saubere Arbeiten wurden von der Wiener Fassbinder-Genossenschaft in einer Collectivausstellung vorgeführt, an der Carl Haase, Joh. Kersch, Joh. Kreischek, Wenzel Girsa, Georg Menich und Alois Sedlak hervorragend betheiligt waren, jedoch meistens nur mit kleineren Arbeiten für die Milchwirthschaft und den Hausstand. Mathias Bauer zeigte brauchbare Fässer aus gesägten Dauben. Ausserdem war nur noch Oesterreichisch-Schlesien durch einige Aussteller und Krain durch einen vertreten.

Noch unvollkommener war die Vertretung des **Deutschen Reiches**, im Ganzen durch 12 Aussteller von Böttcherwaaren. Die Strassburger F. André und Henri Rasp zeigten die bekannten praktischen Kübel für Orangeriegewächse, ein dritter Reichsländer, Gebr. Frühinsholz in Schiltigheim, solide Kufen und Fässer im elsässischen Bauernhaus. Die übrigen Aussteller hatten kleinere Böttcherwaaren für den Hausstand gebracht: die bedeutende Fabrik von Francke & Pauli in Münden, Han-

[1]) Da derselbe Mitglied der Jury, waren die von ihm ausgestellten Böttcherwaaren ausser Preisbewerbung. J. B.

nover, zeigte ihre Specialität, Eimer und dergleichen nach amerikanischem System, von denen allein sie im Jahre 1871 75000 Stück auf den Markt brachte; Wilhelm Hundertmarkt in Eisenach die hölzernen ausgepichten Bierkannen, aus denen in der Jenenser Gegend das trübe Lichtenhainer Weissbier getrunken wird; J. G. C. Kippner in Hamburg eine solide Badewanne aus Eichenholz; C. B. Rasch in Hamburg Hausstandsgefässe; J. H. G. Walkof in Hamburg die Bestandtheile der kleinen Fässchen, welche er in seiner Fabrik von Fischconserven für eigenen Gebrauch mit Maschinen herstellt.

Einen freundlichen Anblick boten die Binderarbeiten der **Schweizer.** Sauberkeit der Arbeit und schönes weisses Holz ihrer Butten, Kufen und Eimer erinnerten gleich an die reinliche Sennwirthschaft. Die besten waren die Emmenthaler Käsereigeräthschaften von Gebr. Berger in Thal, Bern, recht gut auch die „Milchtauser" und Melkeimer von Küfer Manser in Appenzell, und die Milchgeräthschaften von Jacob Eberli in Amden bei Weesen, St. Gallen.

Holzstifte für Schuhmacher hatten **Deutschland, Oesterreich-Ungarn** und die **Schweiz** ausgestellt. Eine andere als die bekannten Methoden, wonach die spitzen Stifte entweder durch Aushobelung rechtwinklig sich durchkreuzender, spitzwinkeliger Furchen auf der einen Hirnfläche der Holzscheiben und Spaltung dieser in den Richtungen der Furchen, oder dadurch hergestellt werden, dass man die Scheiben in Streifen von der Dicke der Stifte spaltet, die Streifen auf der einen Längenkante zuschärft, dann in Stifte spaltet, war jedoch nicht bemerkbar. Nur ein Amerikaner, B. F. Sturtevant in Boston, brachte in dieser Hinsicht Neues mit seinen „*Shoe peg Ribonds for Machines*", spiralisch aufgerollte Bänder von Ahornholz. Diese werden — bisweilen im Walde selbst — mit Maschinen aus dem noch grünen Baum geschnitten, wobei dieser zuerst in flache Scheiben von der Höhe der Stifte zerlegt, sodann die Scheiben durch einen vom Rande her dem Umkreis folgenden Schnitt in ein einziges langes Band zerschnitten werden, welches in scheibenförmig aufgerolltem Zustande an die Schuhstiftfabriken abgesetzt wird. In letzteren werden die Bänder mittelst Maschinen in Stifte zertheilt und diese der Länge nach durch eine kleine, an ihrer Spitze trichterförmig verengte Form hindurchgepresst, wodurch das Holz beträchtlich zusammengedrückt, daher härter und dauerhafter wird. Es ist dies ein ähnliches System, wie dasjenige, welches in England für die Zubereitung der hölzernen Nägel und Keile befolgt wird, die zur Befestigung der Eisenbahnschienen in den Schienenstühlen und dieser auf den Schwellen dienen.

In der Fabrikation der mehr oder minder langen, dünnen, verschieden profilirten Stäbchen, die mit Hilfe eigenartiger Hobel aus leicht spaltendem, langfaserigem Holze von Nadelbäumen angefertigt werden und unter der Bezeichnung „Holzdraht“ für verschiedene industrielle Zwecke, insbesondere die Zündhölzchenfabrikation und die sogenannte Holzweberei dienen, nahm das **Deutsche Reich** einen hervorragenden Platz ein.

Sehr verständig hatte die Passauer Holzwaarenfabrik in Hals bei Passau die Fortschritte veranschaulicht, welche sie seit der im Jahre 1857 in Bayern zuerst versuchten Herstellung des Holzdrahtes für Zündhölzchen mit der Maschinenarbeit erzielt hat. Proben der Maschinenhölzer, wie sie gegen das Ende der fünfziger Jahre in loser Packung mit reichlichem Ausschuss in den Handel gebracht wurden, sodann des gleichmässigeren Fabrikates, welches 1867 in Paris ausgezeichnet wurde, endlich des neuesten verbesserten, welches nur noch einen so geringen Bruchtheil Ausschusshölzer enthält, dass das Erzeugniss der Maschinen nunmehr vollständig mit dem durch mühsamste Handarbeit erzielten concurriren kann, waren in historischer Reihenfolge aufgestellt. Die seit 1867 eingeführten Verbesserungen der Maschinen beruhen in dem Ersatz der älteren, nur für einerlei Länge des Drahtes geeigneten Putzapparate durch verstellbare Putzrahmen, welche ihren Dienst für jede Drahtlänge gleich gut versehen, ferner in der Erfindung eines selbstthätigen Apparates, welcher jede Sorte von Hölzern von den kurzen oder langen Splittern und den, wenngleich richtig langen, aber gespaltenen oder zu dünnen Ausschussdrähten reinigt. Diese Verbesserungen haben dahin geführt, dass die Fabrik die Handarbeit vollständig aufgeben konnte. Im Jahre 1871 erzeugte sie mit ihren von 7 männlichen und 18 weiblichen Arbeitern bedienten, und von einer Wasserkraft von 11 bis 12 Pferdekraft bewegten 3 Kreissägen zum sorgfältigen Ausschneiden der Hölzer, 3 doppelt und 3 einfach wirkenden Holzdrahtstossmaschinen mit Windputzvorkehrung, 13 selbstthätigen Putzrahmen, 5 doppelt und 1 einfach wirkenden Gleichlegmaschinen und mehreren Packungsmaschinen für ca. 40 000 fl. südd. W. Holzdraht, wovon $^{9}/_{10}$ nach Frankreich, England, Italien, der Schweiz und Oesterreich ausgeführt wurden. Die Passauer Fabrik ist die grösste ihrer Art in Bayern. Eine andere von Bedeutung, diejenige H. G. Roscher's in Riedlhütte bei Grafenau, erzeugt nur etwa den vierten Theil von der Jahresproduction jener; kleinere Holzdrahtfabriken sind die von M. Buchecker in Zwiesel, dessen Erzeugnisse in Wien gleichfalls ausgezeichnet wurden, und von Joh. Schaetz in Hohenau, sämmtlich in Bayern.

Die Fabrikation langen Holzdrahtes war durch A. B. Tenner in Eisfeld, Sachsen-Meiningen, glänzend vertreten. Mit einem Wasserrad von 6 Pferdekraft, 20 in der Fabrik und ebenso vielen ausserhalb der-

selben beschäftigten Arbeitern producirte Tenner im Jahre 1871 aus Holz im Werthe von ca. 15000 Rmk. und Garn, Band, Farben, Firnissen etc. im Werthe von ca. 21000 Rmk. ca. 1000 Gewebe und 1500 Jalousien im Werthe von ca. 75000 Rmk. Die Sauberkeit seiner langen Drähte ist eine unübertreffliche und der Umstand, dass $^3/_{10}$ der Production auf überseeischen, $^6/_{10}$ auf ausserdeutschen europäischen Märkten abgesetzt werden, mag für die geschmacklose Bemalung verantwortlich sein, welche auf Jalousien und Tischdecken prangt. Für die aus langen parallelen mit Garn zusammengeflochtenen Holzdrähten bestehenden zusammenlegbaren sogenannten Gewebe wäre, wenn einmal Farbe angebracht werden soll, wie dies ja für die Erhaltung der Sauberkeit nöthig sein mag, ein einfacher rhythmischer Wechsel verschieden gefärbter Drähte angezeigt. Ein weiteres Mittel sachgemässen Schmuckes wäre die farbige Betonung des die Drähte zusammenhaltenden Garns. Eine Combination beider Arten von Farbengebung gäbe gewiss erfreuliche Resultate. Statt dessen werden alle erdenklichen Darstellungen in Oelfarben darauf gemalt; der von unseren Fussteppichen kaum vertriebene Blumen- und Viehnaturalismus scheint hier eine neue Stätte gefunden zu haben.

Unter den **österreichischen** Holzdrahtfabrikanten ist an erster Stelle Graf Eugen Kinsky zu nennen, der eine sehr reichhaltige Auswahl von Holzfabrikaten aus seinen galizischen Besitzungen zur Schau gestellt hatte.

Eine weitere Specialität der Spaltholzindustrie, die Sparteriewaaren, umfasst Kleidungsstücke, Kopfbedeckungen, Matten, Körbe und vielerlei Spielereien, die aus feinen mehr oder minder breiten buntgefärbten Holzspänen zusammengewoben oder eigentlich geflochten sind. Sie war deutscherseits nicht vertreten, desto mannigfaltiger in der **österreichischen** Abtheilung durch eine Collectivausstellung böhmischer Fabrikanten, unter denen Pius Kumpf Wittwe und J. J. Hossner, Beide in Schluckenau, sowie J. G. Liebisch in Nixdorf sich vor Anderen auszeichneten.

Deutschland hatte nur gröberes Holzgeflecht zur Ausstellung gesandt: die bekannten Holzspantapeten von Heinrich Freese in Hamburg und Spankörbe von C. A. Schneider in Lauter, Sachsen. Mit der von dem Letztgenannten im Jahre 1864 organisirten Spankorbmacherei ist für die arme Bevölkerung des sächsischen Erzgebirges ein neuerer Erwerbszweig geschaffen worden. Zum grossen Theil wird diese Fabrikation als Hausindustrie betrieben, für welche Schneider den Absatz vermittelt; in der Fabrik selbst arbeiten etwa 50 Kinder neben 10 erwachsenen Arbeitern. Im Jahre 1871 wurden daselbst

500 Fichtenstämme im Werthe von 3000 Rmk. zu 30 000 bis 35 000 Dutzend Spankörben im Werthe von ca. 16 500 Rmk. verarbeitet, die zu einem Viertel nach ausserdeutschen europäischen Märkten, zu einem anderen Viertel nach überseeischen Plätzen verkauft wurden.

In der **russischen** Abtheilung waren aus Holzgespänen geflochtene Teppiche und Gardinen der Actiengesellschaft für Handarbeiten in Kuwala, Finnland, Gouvernement Wiborg, zu sehen. Diese 1857 begründete Gesellschaft producirt jährlich für 12 000 finnische Mark dergleichen Holz- und Strohgeflechte.

Auch ein **Italiener**, Augusto Rizzi, aus Mailand zeigte derartige Holzgeflechte „*alla-persiana*“ von löblicher Arbeit.

Von den ziemlich zahlreichen Ausstellern von Resonanzholz in der **österreichisch-ungarischen** Abtheilung zeichneten sich Graf Eugen Kinsky, Skale, Galizien, J. J. Jakob Dünser in Bezau, Voralberg, und Roszmanith & Balko in Arad aus. Auch Gebrüder Hals in Christiania, Norwegen, und J. Cohn in Kopenhagen, Dänemark, vertraten diese Specialität, auf die wir hier nicht näher eingehen, weil sie nur im Zusammenhang mit ihrer Bedeutung für die Fabrikation der musikalischen Instrumente zu würdigen wäre.

Aus analogem Grunde beschränken wir uns darauf, zu erwähnen, dass die vorzüglichsten Wagenräder aus dem zähen Hickoryholz in der Abtheilung der **Vereinigten Staaten von Nordamerika** zu sehen waren. John G. Davis & Co. in Philadelphia, Charles Weeks & Co. in Newyork und die Royer Wheel Co. wetteiferten in vorzüglichen Radbestandtheilen und Rädern dieser Art, die sich durch grösste Haltbarkeit bei kleinstem Volumen auszeichnen und einen wichtige Exportartikel der Vereinigten Staaten ausmachen. Der Erstgenannte erhielt für seine gebogenen Radbestandtheile die Fortschrittsmedaille.

Ebenso beschränken wir uns auf die Erwähnung, dass zugerichtetes Holz für Gewehrschäfte in grosser Vorzüglichkeit vom War Department, United States Army, Springfield, sonst nur noch von J. Pays & Sohn, Luzern, in dieser Gruppe ausgestellt war.

Schliesslich haben wir in diesem Zusammenhang noch der Zahnstocher aus dem Holz einer Weidenart, der Salix alba, zu erwähnen, welche einen nicht unbedeutenden Ausfuhrartikel **Portugals** bilden. Joachim Silva in Coimbra und Avellar & Miranda in Lissabon (42 Travessa da Victoria) vertraten als Unternehmer diese hauptsächlich als Hausarbeit, auch von Frauen und Kindern betriebene Industrie.

Der Preis für das Tausend Zahnstocher in Packeten von 250 Stück stellt sich ab Lissabon auf 2 Francs 78 Centimes für die feinste bis hinunter zu 1 Franc für die vierte und geringste Sorte. Was diesen Zahnstochern Werth verleiht ist nicht nur das sehr geeignete Material, sondern auch die geschmackvolle Behandlung desselben. Nachdem die Stocher zugeschnitzt sind, an einem Ende rundlich und spitz, am anderen breiter und flach, schneidet man in die Kante des breiten Endes regelmässige Kerben, welche den Faserlauf des Holzes in sehr spitzem Winkel treffen, wodurch lange feine Späne gebildet werden, die sich zu zierlichen, die Kante säumenden Ringeln einrollen.

VI. Korkwaaren.

Die Mittelmeerländer, denen ausgedehnte Waldungen der Korkeiche den Rohstoff für die Korkwaaren liefern, hatten deren in Wien auch am zahlreichsten ausgestellt. Allen voran **Spanien**, dessen vorzügliche Korkproducte durch 15 Aussteller vertreten waren, unter denen in erster Reihe J. Diaz Agero in Moraleja, Cáceres, in zweiter Gumersindo Arromir in Gerona und Felipe Estellery Follés in Castellon die feinsten und mannigfaltigsten Stöpsel und andere Korkwaaren zeigten.

Portugal zeigte nur Korkschnitzeleien, Tableaux mit Stammbäumen und Wappen ohne künstlerischen Werth, keine industriellen Producte.

Das Erzeugniss der grossartigen Waldungen, welche **Frankreich** im nördlichen Afrika pflegt, wurde in vorzüglichster Qualität verarbeitet und in Platten von T. Besson & Co., Algier und Paris, sodann von Berthon Lecocq & Co. in Algier, von Duplan aîné in Philippeville, vom Bischof von Oran, Callot, vorgeführt.

Italien, welches die Korkeiche sorgfältig cultivirt, war durch fünf Aussteller vertreten, von denen Fortunato Telesio aus St. Pier d'Arena bei Genua die feinste Waare, Giov. Maria Podestà ebendort, Italo Novi in Mailand und Pietro Picchi in Livorno gute preiswürdige Stöpsel, Francesco Carlin Proben des auf der Insel Sardinien gewonnenen Korkes ausgestellt hatte. Die aus Kork geschnitzelten und zusammengeklebten Landschaftsbilder, welche bei einigen dieser Aussteller, zahlreicher noch in der deutschen Ausstellung zu sehen waren, erwähnen wir nur, um ihre gänzliche Werthlosigkeit als Kunstproducte, die zu scheinen sie sich anmaassen, zu constatiren.

Anders verhält es sich mit der sogenannten Phelloplastik, der Verarbeitung des Korkes zu Modellen von Werken der Baukunst. Hier dient der Kork nicht wie bei jenen Spielèreien förmlich als eigenartiger plastischer Stoff für ein Werk der Kunst, sondern nur als Substrat für die Darstellung eines solchen, das in anderen Stoffen vorhanden, oder gedacht ist, seine Natur wird auch durch Bemalung und andere Zuthat verhüllt. Luigi Palmieri in Neapel hatte fein ausgeführte Darstellungen antiker Ruinen aus Pompeji auf solche Weise aus Kork gearbeitet.

Die Korkindustrie **Russlands** vertraten zwei bedeutende Rigaer Firmen, A. N. Putiloff und Julius Sturz.

In **Oesterreich**, welches die Zucht der Korkeiche im Dalmatischen Küstenlande neuerdings in rationelle Wege zu leiten bemüht ist, wird die Verarbeitung des Korkes zu Stöpseln und Pfropfen vorzugsweise als Hausindustrie im Erz- und Riesengebirge betrieben; die dortigen Fabrikate waren bei mehreren Ausstellern, am besten bei Gerber & Löffler in Platten, und Anton Schreiber & Co. in Joachimsthal zu sehen. Ausserdem war die Wiener Fabrikation durch drei Aussteller vertreten; Robert Pecher und Wolf & Lauf zeigten gute preiswerthe Stöpsel; der Erstere hatte Sorge getragen, im Ausstellungsraume selbst die Herstellung der Stöpsel durch Handarbeit vorzuführen.

Auch im **Deutschen Reiche** hat man in der leicht zu erlernenden Verarbeitung des Korkes ein Mittel zur wirthschaftlichen Hebung solcher Gegenden gefunden, deren Bodenertrag für die Bedürfnisse der Bewohner nicht ausreicht. In vielen dieser Gegenden wird die Fabrikation von Stöpseln und anderen Korkwaaren vorzugsweise als Hausindustrie betrieben. Doch kommen auch geschlossene Werkstätten von grösserem Umfang vor. Carl Lindemann in Dresden beschäftigt in seiner erzgebirgischen Korkfabrik Raschau ausser dem erforderlichen Directions- und Rechnungspersonal 125 erwachsene, 16 jugendliche Arbeiter und 5 Frauen. Sein Geschäft, 1855 als erstes in Sachsen begründet, behauptet einen sehr hohen Rang sowohl durch die Grösse der Production, welche sich bei einem Rohstoffwerthe von 390 000 Rmk. auf 150 Millionen Stöpsel aller Arten im Werthe von 500 000 Rmk. beläuft, wie durch die Güte und die ausserordentliche Specialisirung seiner Fabrikate, welche in Hunderten von Nummern von den grossen Flaschenspünden, den Fasszapfen für Brauereien, den Champagnerpfropfen bis zu den Mostrichspunden, den Pfropfen für Opodeldocgläser und den allerfeinsten Stöpseln für den Verschluss homöopathischer Medicinen alle erdenklichen Arten von Körken umfassen, wie das in Wien eine reichhaltige Probeausstellung zeigte. — Im Oldenburgischen,

in der Delmenhorster Gegend wird die Korkfabrikation seit längerer Zeit als Hausindustrie betrieben. Die bedeutende Fabrik von Carl Lürssen in Delmenhorst, die sehr gut, unter Anderem auch homöopathische Korke ausgestellt hatte, lieferte im Jahre 1871 für 177 000 Rmk. Waaren, welche von 230 Arbeitern, wovon 200 ausserhalb der Geschäftsräume thätig, aus Rohstoffen von 90 000 Rmk. Werth hergestellt worden waren. Auch die Firma J. Wieting vertrat diesen Erwerbszweig des oldenburgischen Landes mit guten Fabrikaten; im Jahre 1871 verarbeitete sie Korkholz im Werthe von ca. 36 000 Rmk. — Zu einer dritten Stätte der Korkindustrie verspricht sich der Unterwesterwaldkreis im Regierungsbezirk Wiesbaden zu entwickeln. Das Verdienst, dieselbe dort seit dem Jahre 1869 in Aufnahme gebracht und den Absatz der Fabrikate durch Begründung eines förmlichen Geschäftes vermittelt zu haben, gebührt dem Pfarrer E. Voemel in Maxsain, in Firma: Maxsainer Korkindustrie von Voemel, Meyer & Co. In letzterem Ort und in den umliegenden Zürbach, Freilingen, Höfterlingen, Weidenhahn und Düringen beschäftigten sich im Jahre 1871 102 Männer und 51 Frauen in den eigenen Behausungen mit der Korkschneiderei, während 121 Männer, 59 Frauen und 25 Kinder nach vollendetem schulpflichtigen Alter in der Maxsainer Fabrik thätig waren. Die Gesammtproduction belief sich 1871 schon auf 12 Millionen Korke im Werthe von 75 000 Rmk., wozu 1000 Centner Korkholz im Werthe von 48 000 Rmk. verarbeitet wurden. Um die Ausbildung der zahlreichen Arbeiter hat sich der Techniker J. Fr. Meyer Verdienste erworben, denen auch an dieser Stelle Anerkennung gezollt sei. Dem ganzen Unternehmen lag der Zweck zu Grunde, erwerblose Ortschaften jener Gegend zu heben. Die Resultate sind gewiss beachtenswerthe. — Als Aussteller sind den Genannten noch A. Dauphin in Rheinbischofsheim, Baden, welcher die Korkstöpselfabrikation neben seiner bedeutenden Hanffabrikation betreibt, und N. Schäffer in Breslau anzureihen, welcher mit Erfolg Handmaschinen benutzt, mit deren 12 und 35 Arbeitern er im Jahre 1871 1500 Centner Korkholz zu Korken, Korksohlen und Fabrikaten für technische Zwecke im Gesammtwerthe von 87 000 Rmk. verarbeitete.

Nennenswerthe Fortschritte in der Anwendung von Maschinen für die Korkfabrikation waren nicht zu constatiren. Nordamerika, welches durch zu theure Arbeitskraft zur Erfindung derartiger Maschinen gezwungen worden und seinen bedeutenden Korkbedarf wesentlich mit ihrem Fabrikate deckt, hatte freilich nicht ausgestellt.

VII. Die Korbflechterarbeiten.

Die Fabrikation von geflochtenen Körben und Korbmöbeln war auf der Wiener Weltausstellung nur durch einzelne Länder vertreten. Frankreich, das auch hierin einen ersten Platz behauptet, wenn es in demselben Umfange wie 1867 in Paris die Ausstellung beschickt hätte, fehlte gänzlich, ebenso England; die zahlreichsten Arbeiten hatten das Deutsche Reich, Oesterreich und Japan ausgestellt. Einiges auch Italien, Dänemark, Holland und Belgien; Vereinzeltes fand sich unter den Schaustellungen nationaler Hausindustrien.

Oesterreich zählte 15 Aussteller. An den Korbwaaren, welche sieben Wiener Firmen ausgestellt hatten, war durchgehends das Bestreben auffällig, das Material durch Bemalung, Lackirung, Bronzirung, Vergoldung zu „verschönern". Naturfarbene Arbeiten, bei denen die geschmackvolle Verschlingung und Verflechtung der Weidenschienen oder des spanischen Rohres zu loben gewesen wäre, gehörten zu den Ausnahmen. Ueber der Sucht nach scheinendem Aussehen hatte man ganz vergessen, worauf die eigenthümliche Schönheit von Flechtarbeiten beruht, hatte man Geräthe und Möbel für den Salon hergestellt, deren Eleganz doch nur eine schäbige war und die von der stilvollen Einfachheit der ostasiatischen Flechtarbeiten weit in den Schatten gestellt wurden. Ein belebender Einfluss der kunstgewerblichen Reformbestrebungen, welche uns bei den Holzmöbeln begegnet sind, war nirgends zu erspähen; das ganze Gewerbe scheint eben noch sich selbst überlassen, nicht als Kunstgewerbe öffentlich anerkannt zu sein, wie denn auch von all' den vortrefflichen Vorbildern, die in den letzten Jahren von Wien aus in die Welt gegangen, nicht ein einziges, soweit uns erinnerlich, einen Gegenstand der Korbflechterei behandelte.

Was den Wiener Korbwaarenfabrikanten heute als Ziel ihrer Kunst vorschwebt, zeigten die von Friedrich Afh ausgestellten Korbgalanteriewaaren und Beleuchtungsgegenstände aus versilbertem oder vergoldetem Rohr (Kronleuchter von 20 Pfund Gewicht zu 96 fl.), die bronzirten Körbe Rudolf Wänger's, die schwarz lackirten oder anilinviolett gefärbten Körbe von Karl Schmidt, die aus Rohrschnörkeln zusammengesetzten Bilderrahmen, die weisslackirten Kinderwagen und vergoldeten Korbwaaren von Franz Beutel (bei denen gedrechselte Holzkugeln unschicklich angebracht waren), die vergoldeten und geweissten Korbwaaren von Johann Fellerer.

Angesichts dieser nur zum geringsten Theil durch praktische Rücksichten bedingten, fast stets in der Irre gehenden Sucht nach Verschönerung durch der eigenen Technik fremde Mittel, boten die von Filippo Cechet und von Giovanni Cechet detto Mores, beide in Fogliano (Dalmatien), ausgestellten sehr billigen Weidenkörbe, und die sauberen Gebrauchskörbe von Michael Takic in Krain eine erfreuliche Augenweide. Auch ein Wiener, Chrisostomus Waurisch, hatte solide Gebrauchskörbe und gut gearbeitete Signalscheiben für den Eisenbahndienst ausgestellt.

Bei weitem besser präsentirten sich die **deutschen** Aussteller von Korbwaaren, wenngleich auch hier die isolirte Stellung dieses Gewerbes ausserhalb des Kreises der Kunstgewerbe unverkennbar war. Die aufgeputzten Galanteriewaaren drängten sich nicht auffällig vor; saubere und dauerhaft gearbeitete Gebrauchswaare behauptete den ihr gebührenden Platz; der Versuche, Gegenstände in stilvollen Formen und von schöner Zeichnung mit den der Korbflechterei eigenthümlichen Mitteln herzustellen, waren aber auch hier nur wenige und nicht ein ganz gelungener zu entdecken. Die Unzulänglichkeit des Vermögens trat besonders grell bei den Ansätzen von Henkeln und Griffen zu Tage. Dass hier aber ein Mangel in stilvoller Anheftung derartiger Attachen gleichbedeutend ist mit technischer Unzulänglichkeit, wird Jeder bestätigen, der sich die Mühe gibt, die feineren Gebrauchskörbe deutschen Ursprungs in Bezug auf die Haltbarkeit ihrer Henkel und Griffe zu prüfen und damit zu vergleichen, was in dieser Hinsicht die von den Japanern für eigenen Gebrauch angefertigten ähnlichen Arbeiten leisten. Bei der Exportwaare für den europäischen Markt nimmt der Japaner es freilich auch nicht genau damit. Lässt die kunstgewerbliche Entwickelung der deutschen Korbflechterei auch noch vieles zu wünschen, so hat sich dieser Industriezweig doch bereits zu einer hervorragenden Leistungsfähigkeit für den überseeischen Export aufgeschwungen. Die Ausfuhr zollvereinsländischer Korbwaaren über Bremen allein betrug:

Im Jahre	Kg	Im Werthe von Rmk.
1868	309 126	578 075
1869	347 452	745 478
1870	280 628	494 308
1871	259 845	502 891
1872	302 126	607 718

Die Hauptmenge der ausgeführten Korbwaaren geht nach Newyork; im Jahre 1872 über Bremen allein 232 386 Kg im Werthe von nahezu einer halben Million Reichsmark, der Rest vorzugsweise nach Grossbritannien und dem Britischen Amerika, nach Philadelphia, Baltimore, Neworleans, San Francisco und Jamaica. Mehr nach den südamerikanischen Häfen geht der gleichfalls sehr beträchtliche Export über Hamburg.

Berlin, ein Hauptsitz der deutschen Feinflechterei, hatte noch gründlicher als in der Möbelabtheilung sich der Beschickung der Ausstellung mit Korbwaaren enthalten.

Hamburg, woselbst die Herstellung feinerer Arbeiten, besonders von Korbmöbeln, gleichfalls recht lebhaft betrieben wird, war durch mehrere Fabrikanten solcher Möbel gut vertreten, von denen Gustav Mennicke und Carl Ferdinand Schultze verdiente Anerkennung fanden. Auch August Herbst in Bonn hatte Korbmöbel ausgestellt. Desgleichen Ernst Walter & Sohn in Braunschweig.

Ed. Reichstein in Brandenburg a. H. zeigte seine ausschliesslich für den deutschen Markt fabricirten Kranken-, Kinder- und Puppenwagen.

Von tüchtiger Leistungsfähigkeit zeugte der von Mosler & Heroldt in München ganz aus spanischem Rohr hergestellte Gartenpavillon. Fraglich ist aber doch, ob ein solcher Bau den Angriffen der Witterung auch in dem mildesten Himmelsstrich Deutschlands lange würde widerstehen können. Unserer Ansicht nach würde er in kurzer Zeit in seine Bestandtheile aufgelöst werden, eine Aussicht, die übel zu dem hohen Preise stimmt, den die mühsame Arbeit nothwendig bedingen musste. Die genannte Firma betreibt übrigens mit ihren 25 bis 30 Arbeitern vorzugsweise die Herstellung von Kinder- und Krankenwagen.

Ihren Hauptsitz hat die für den Export arbeitende Korbwaarenindustrie in dem Gebiet des oberen Main, im Coburgischen, in der Gegend von Lichtenfels in Bayern und von da nach dem Fichtelgebirge zu. In diesen Gegenden wird die Korbflechterei nahezu ausschliesslich als Hausindustrie getrieben. Die Fabrikanten nehmen hier die Stellung von Unternehmern ein, welche die Anschaffung der erforderlichen Rohstoffe, Weiden, Rohr, Esparto, Schilf, vermitteln, auch wohl gewisse Vorbereitungen derselben (z. B. das Rohrbrennen) in eigenen Fabriken betreiben und den in weiterer Umgegend der Geschäftsniederlassungen

zerstreut wohnenden Arbeitern allwöchentlich die je nach den Anforderungen des Marktes in Auftrag gegebenen Flechtarbeiten abnehmen. Mittelpunkte für diese Industrie sind vorzugsweise Coburg und Lichtenfels. Von beiden Städten aus war die Ausstellung mit zahlreichen netten Gegenständen mannigfaltigster Art beschickt worden. Schade nur, dass die Ueberfüllung und daher unvermeidliche Unordnung in der betreffenden Gallerie das Einzelne nicht zu einem bedeutsameren Gesammtbilde zu vereinigen gestattete. Von der Art des Geschäftsbetriebes in jenen Gegenden mögen folgende auf Angaben der in Wien vertretenen Unternehmer beruhende Zahlen eine Vorstellung geben:

Birnstiel & Biedermann in Coburg beschäftigen (abgesehen von dem kaufmännischen Directionspersonal) in geschlossenen Räumen 12 Arbeiter (Packer, Lackirer, Rohrbrenner), vermitteln den Absatz für 325 Hausarbeiter. — Für A. Birnstiel & Co. in Ebersdorf bei Coburg arbeiten in eigenen Behausungen 150 Personen; Werth der Production 70 000 fl. — Nickolas Schardt in Lichtenfels beschäftigt 4 Männer und 2 Frauen in den Geschäftsräumen, gegen 1000 Personen als Hausarbeiter. Werth der Production ca. 130 000 fl. — Lorenz Gagel in Lichtenfels beschäftigt 3 Lackirer im Geschäft, ca 200 Personen als Hausarbeiter. Production ca. 100 000 fl. — Jacob Eichhorn in Schney bei Lichtenfels lässt von 50 bis 100 in der Umgegend zerstreut wohnenden Arbeitern Rohstoff im Werthe von 15 000 fl. zu feinen Hand- und Nähkörben im dreifachen Werthe verarbeiten.

Die vorzüglichsten auch mit der Fortschrittsmedaille ausgezeichneten Arbeiten hatten Calm & Ahlfeld in Bernburg a. S. ausgestellt. Dieselben haben die von ihnen in Wien gezeigten Transportkörbe und Wagenaufsätze aus Stuhlrohr mit Eiseneinlagen nach besonderer Construction für den Postdienst zuerst im Jahre 1867 hergestellt; diese und ihre mit 2-, 3- und 4rädrigen Untergestellen für den Gebrauch fertig gelieferten sogenannten Perronwagen fanden ihrer Leichtigkeit, Sicherheit, Dauerhaftigkeit und Billigkeit halber allgemeine Aufnahme und wurden bald bei dem grössten Theile der Postanstalten Deutschlands, 1871 auch Elsass-Lothringens, in Gebrauch genommen. Weitere Specialitäten der Firma sind ihre für den Eisenbahndienst hergestellten Kohlenkörbe aus Stuhlrohr mit Eiseneinlagen, und ihre Press- und Filtrirhorden für die Zuckerfabrikation, die sowohl bei den grössten Fabriken Sachsens und Schlesiens in Gebrauch sind, als auch stetig nach Oesterreich und Russland ausgeführt werden. Allein von diesen Horden lieferte die Fabrik im Jahre 1871 30 000 Stück im Werthe von 60 000 Rmk., von den erwähnten Kohlenkörben 5500 Stück im Werthe von 19 500 Rmk., von den Handpacketwagen für Postdienst und Spinnereien 300 Stück im Werthe von 21 000 Rmk., ausserdem noch 2000 Körbe im Werthe von 19 500 Rmk. für verschiedene

landwirthschaftliche Zwecke. Ihr Personal besteht aus 40 Arbeitern innerhalb und 20 ausserhalb der Geschäftsräume.

Auch mit den in diesem Zusammenhang zu erwähnenden Halbfabrikaten von Rohr nahm Deutschland eine hervorragende Stellung ein. In erster Reihe Dank den ausgezeichneten Leistungen des bekannten Hauses H. C. Meyer jr. in Hamburg. Bedeutend durch seine ausgedehnte Fabrikation von Stöcken und Peitschen, von Hartgummiwaaren (Schmucksachen, Kämmen, Isolatoren u. s. w.) und von Fischbeinartikeln, betreibt dieses Haus auch die Zurichtung von Flechtrohr und anderen Rohrsorten dieser Art in so ausgedehntem Maasse und auf so vorzügliche Weise, dass nicht nur zahlreiche deutsche Fabriken von ihm die benöthigten Halbfabrikate beziehen, sondern auch der grösste Theil der österreichischen Sitzmöbel aus gebogenem Holz mit hamburgischem Rohr beflochten wird und selbst Frankreich einen Theil seines Bedarfes in Hamburg deckt. Die jährliche Production in dieser Branche beläuft sich auf ca. 900 000 Pfund Stuhlrohr, 500 000 Pfund Rundrohr, 100 000 Pack à 100 Stangen Schirmrohr und 350 Pfund Flechtrohr im Gesammtwerthe von 1 850 000 Rmk. Wie bei einer so beträchtlichen Fabrikation auch die Verwerthung der Abfälle mit Erfolg betrieben werden kann, wurde durch Fussmatten und Polsterungsmaterial aufs Beste veranschaulicht. — Ein anderer Hamburger, C. J. Hadersold, vertrat recht gut die Specialität der Schirmrohrfabrikation und die Patentrohrfabrik von Hermann Wolfgramm in Guben reihte sich mit beachtenswerthen Leistungen ihrer Stuhlrohrwäscherei und Bleicherei, mit Stuhlflechtrohr, Kernrund- und Kernflechtrohr, sowie gleichfalls mit Abfallartikeln, Polsterrohr, Rohrbasten und Scheuerrohr den Genannten würdig an. Von ihrer auf ca. 130 000 Rmk. bewertheten Production wird die Hälfte in Deutschland weiter verarbeitet, während $^3/_8$ auf europäischen, $^1/_8$ auf überseeischen Märkten abgesetzt werden.

Gleichfalls mit Halbfabrikaten aus Rohr und Proben von Abfallsverwerthung, doch auch mit gediegenen Korbmöbeln und Flechtarbeiten zeichnete sich in der belgischen Abtheilung van Oye van Duerne & fils aîné aus. Der Gründer der Firma, van Oye père, hat vor etwa zehn Jahren die Rohrindustrie in Belgien eingeführt. Dieselbe hat sich so rasch entwickelt, dass das genannte Haus im Jahre 1873 bereits 400 Arbeiter in seiner Brüsseler Fabrik, 100 in seiner Antwerpener Rohrbleicherei und 200 in einer Fabrik zu Loos bei Lille in Frankreich beschäftigt. Sein Absatzgebiet ist, wie bei den vorerwähnten deutschen Fabriken, ein über die ganze bewohnte Erde ausgedehntes.

Dänemark kann den Ruhm in Anspruch nehmen, das beste Korbmöbel in Wien ausgestellt zu haben: einen von J. P. Nielsen in Ko-

penhagen aus geschälten Weidenruthen geflochtenen Lehnsessel, der, so einfach und billig er war, durch stilvolle Verwendung des Materials, correct umflochtene Verbindungen und schönen Schwung in den Linien alle ähnlichen Arbeiten übertraf.

Italien hatte mantuanische Korbwaaren, venetianische Matten und mancherlei andere durch gefälliges Flechtwerk und saubere Behandlung des Stoffes bemerkenswerthe Gebrauchswaare ausgestellt. Das Schönste waren die mit zierlichem Netzwerk aus „*sóla*" übersponnenen „*Fiaschetti*" für Olivenöl und Wein, welche Ranieri Nardi aus Montelupo im Florentinischen eingesandt hatte.

Das Wenige, was von hierher Gehörigem die **Niederlande** und die **Schweiz** ausgestellt hatte, gibt zu näherer Erwähnung keinen Anlass.

Brasilien hatte wasserdichte Körbe aus dem Bast einer Palmenart; **Britisch Indien** mancherlei hübsch geflochtene Körbchen und Fächer; **Holland** aus seinen ostasiatischen Besitzungen herrlich gemusterte Matten und Decken; die **Türkei** aus spanischem Rohr sehr leicht geflochtene Käppchen, bei grosser Hitze unter dem Fez zu tragen, ausgestellt, — alle diese Arbeiten fallen aber in das Gebiet der nationalen Hausindustrie und sind auch vielmehr Erzeugnisse der Textilindustrie, als dass sie im Zusammenhang mit der Holzindustrie zu behandeln wären. Nur der vortrefflichen Korbwaaren **Japans** ist hier noch näher zu gedenken.

Die von den Japanern zu Korbwaaren verarbeiteten Flechtstoffe sind ausserordentlich mannichfaltige. Riedgras und Binsen werden zu Hüten verarbeitet, welche schon ziemlich allgemein in Japan eingeführt sind; Weidenruthen und Ruthen einer Eibischart (*Hybiscus syriacus*) zu Tornistern und Koffern; der Bast mehrerer Schlingpflanzen, darunter einer *Wisteria*, zu vielerlei kleinem Geräth und zu Matten. Aus Cycaswedeln werden Körbchen geflochten, die, innen gefüttert oder gefirnisst, zur Bewahrung der Holzkohlen für die kleinen tragbaren Stubenherde dienen. Die hauptsächlichen Flechtstoffe bleiben aber doch das Bambusrohr und das spanische Rohr; ersteres wiegt bei den für den europäischen Markt hergestellten Arbeiten vor, letzteres wird mit unübertrefflicher Zartheit zu den für eigenen Bedarf bestimmten Gegenständen verarbeitet. Eine künstlich bunte Färbung der Flechtstoffe haben wir nirgends beobachtet, doch pflegt man wohl der Bambusrinde durch Räucherung einen warmen braunen Ton zu geben, ähnlich dem der bekannten geräucherten Rohrstöcke. Die japanischen Bambuskörbchen sind seit einigen Jahren bei uns eingeführt; obwohl einige deutsche Korbflechter sie nachzuahmen begonnen haben, wird ihre erstaunliche Billigkeit ihnen wohl noch lange den Absatz bei uns

sichern. Ihr Vorzug beruht in gefälliger Mannigfaltigkeit des Flechtwerkes und in einer gewissen Zierlichkeit der Arbeit, gegenüber welcher unsere einheimischen Arbeiten sich plump genug ausnehmen. Ihre Dauerhaftigkeit lässt aber viel zu wünschen; manche Verbindungen, die geflochten sein müssten, sind nur leichthin mit kupfernen Nägelchen hergestellt. Anders bei den besseren Arbeiten aus spanischem Rohr, den schlank gehenkelten Körbchen, die mit Blumen gefüllt einen Wandschmuck bilden, den mit hängenden Ketten gezierten breiteren Körben, die blumengefüllt als Ampeln von der Decke herabhängen, den walzenförmigen Schirmhaltern, den Fläschchen und Kästchen zur Bewahrung von Confect, Gewürzen und Taback, den Untersätzen und Tellerchen für die Theeschalen, den vielerlei nützlichen Kleinigkeiten, insbesondere den Cigarrentaschen, welche schon europäische Bedürfnisse verrathen. Bei allen diesen Gegenständen sind die Füsse, Griffe, Henkel ebenso stilvoll wie dauerhaft durch mannigfach decorativ entwickelte Verflechtung mit dem Körper des Geräthes oder Gefässes aufs Beste verbunden. Hauptsitze dieser Art von Rohrflechterei sind Tokio und vor Allem Shiga. Aussteller der feinsten Cigarrentaschen war Sakabe Kumadjiro in Tokio. Die Bambusflechterei wird vorzugsweise in Hiogo und Shidzouoka betrieben; Kanko Seyemon und Nakanmura Ichodjiro aus ersterer Stadt, Ota Yaszudso aus letzterer thaten sich als Aussteller besonders hervor.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass die japanische Flechtindustrie auch mit der hochentwickelten Lackindustrie in Verbindung steht. Mannigfach gemusterte Flechtarbeiten dienen zur Ueberkleidung der Flächen kleiner Möbel und Geräthe, die im Uebrigen lackirt sind. Ota Yaszudso in Shidzouoka hatte mit Silber beschlagene Etagèren und Schränkchen dieser Art ausgestellt. Auch die bekannten Eierschalenporcellane, welche durch eine feine Umflechtung vor dem Zerbrechen geschützt werden, gaben Zeugniss von der leichten sicheren Hand der japanischen Korbflechter.



Zehnte Gruppe.

Kurzwaaren.

Von

Carl Senfft,

Oberinspector der Sammlungen der Königlich Württembergischen Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart.

Einleitung.

Es giebt im technischen und mercantilen Verkehr wohl wenige Ausdrücke, die so unbestimmt und so weitgehend sind, als die Benennung „Kurzwaaren". Man bezeichnet mit diesem Namen Fabrikate zu den verschiedensten Zwecken und aus den verschiedensten Materialien gemacht, ohne dass diese verschiedenen Fabrikate eine gemeinsame Zusammengehörigkeit besitzen müssten, — eine Freiheit in der Bezeichnung, welche ohne Zweifel eine der wesentlichsten Ursachen ist, dass bei allen Ausstellungen der Kurzwaarengruppe alle diejenigen Fabrikate zugewiesen werden, die sich nicht leicht systematisch einer anderen Gruppe einreihen lassen. Ueberdies hat seit der ersten Londoner Weltausstellung jede ihrer Nachfolgerinnen wieder eine andere Classification angenommen, und die Nachtheile dieser fortwährenden, wenn auch sonst noch so begründeten, Aenderungen machten sich in der am wenigsten abgeschlossenen Gruppe der Kurzwaaren abermals am meisten fühlbar. Nach der officiellen Gruppeneintheilung waren bei der Wiener Weltausstellung der Gruppe X. zugewiesen:

a) Arbeiten aus Meerschaum, Elfenbein, Schildpatt, Perlmutter, Fischbein, Wachs- und Lackarbeiten;
b) Galanteriewaaren aus Leder, Bronze etc.;
c) Stöcke, Peitschen, Regen- und Sonnenschirme, Fächer;
d) Kammmacher- und Bürstenbinderarbeiten;
e) Spielwaaren.

Ausser dieser bunten Sammlung der verschiedensten Gegenstände wurde die Gruppe X. aber noch durch Zuweisungen aus den Gruppen der Leder-, Metall-, Holz-, Glas- und Papierindustrie bereichert; in Folge dieses Zuwachses bot sie ein so reiches Bild, dass der Verfasser dieses Berichtes es sich gestatten zu dürfen glaubte, bei Beschreibung der einzelnen Unterabtheilungen von der ursprünglichen officiellen Eintheilung abzusehen, und eine nach gemeinschaftlichen Prädicaten geordnete Eintheilung der Gegenstände der Gruppe X. aufzustellen.

Hierzu hat er sich des Weiteren auch durch den Umstand veranlasst gesehen, dass die hohe Stufe der Vervollkommnung, welche einzelne der bei der Wiener Weltausstellung der Gruppe X. zugetheilten Industriezweige erreicht haben, eine Trennung dieser Gegenstände von anderen geringeren Erzeugnissen der Kurzwaarenindustrie wünschenswerth machen, so dass die Eintheilung des Berichtes über die Gruppe X. in Mittheilungen:

a) über Erzeugnisse des Kunstgewerbes, und
b) über Erzeugnisse der mechanischen Fabrikation und des Handwerkes

als gerechtfertigt erscheinen wird.

Durch Sonderung der einzelnen Unterabtheilungen und Fabrikationszweige kommen wir alsdann zu nachstehender Eintheilung:

I. Kunstgewerbe.

1. Metallgiesserei: getriebene, gravirte und Ciselirarbeit, Bronze.
2. Schleiferei und Schnitzerei; Schmucksachen, Ziergegenstände aus Elfenbein, Horn, Schildpatt, Bernstein, Meerschaum, Gagat.
3. Lackirte und gemalte Gegenstände aus Blech, Holz und Papiermaché, Fächer und Schirme.
4. Portefeuillearbeiten, Cartonnagen aller Art.
5. Spielwaaren aller Art, auch Mundharmonikas, Korbwagen.

II. Mechanische Fabrikation und Handwerk.

1. Brillengestelle, Drahtwaaren, Vogelkäfige.
2. Stock- und Peitschenfabrikation, Fischbein- und Fischereigeräthe, Knöpfe, Kämme und Hartgummiwaaren.
3. Wachswaaren.
4. Bürsten und Pinsel.

Durch den officiellen Katalog der Wiener Weltausstellung wurden der Gruppe X. 1588 Aussteller zugewiesen; da der Kurzwaarengruppe aber, wie schon bemerkt, durch die Jury der Gruppen VI., VII., VIII., IX. und XI. verschiedene diesen Gruppen zugetheilt gewesene Aussteller überwiesen worden sind, während wieder andere in dem officiellen Kataloge aufgeführte Aussteller ihre Fabrikate nicht zur Ausstellung gebracht hatten, so änderte sich die Zahl der durch die Jury der Gruppe X. in Wirklichkeit zur Beurtheilung gekommenen Aussteller auf 1749. Dieselben vertheilten sich auf die einzelnen Länder mit Gegenüberstellung der auf jedes einzelne Land entfallenen Auszeichnungen folgendermaassen:

Länder	Aussteller	Auszeichnungen
Nordamerika	10	3
Brasilien	1	1
England	18	18
Spanien	16	10
Frankreich	82	82
Schweiz	13	10
Italien	33	33
Schweden u. Norwegen	15	8
Dänemark	11	8
Belgien	3	3
Niederlande	4	4
Deutsches Reich . . .	376	234
Oesterreich	564	376
Ungarn	34	34
Russland	25	24
Griechenland	1	—
Türkei	366	13
Rumänien	14	1
Aegypten	2	—
Tunis	9	—
Cap der guten Hoffnung	1	1
Persien	3	—
China	14	12
Japan	107	27
Ostindien	28	19
	1749	921

Diese 921 Auszeichnungen zerfallen in:

6 Ehrendiplome [1]),
190 Fortschrittsmedaillen,
290 Verdienstmedaillen,
5 Medaillen für guten Geschmack,
430 Anerkennungsdiplome,

Summa 921 Auszeichnungen, oder 53 Proc. der Ausstellerzahl.

---

[1]) Das amtliche Verzeichniss der Ehrenpreise führt in Gruppe X. nur 4 Ehrendiplome auf, weil die durch die Jury der Gruppe X. beantragten Ehrendiplome für F. Barbedienne in Paris und Christofle & Co. daselbst schon in Gruppe VII. unter den Ehrendiplomen aufgeführt worden sind, von deren Jury sie ebenfalls zuerkannt wurden.

Nach früherem Programme hatte Se. Excellenz der Herr Präsident Dr. von Steinbeis, Präsident der Jury Gruppe X., beabsichtigt, den Bericht über die Leistungen in dieser Gruppe selbst zu erstatten; da ihm die Ausführung dieses Vorhabens aber durch anderweitige dienstliche Geschäfte nicht möglich geworden ist, wurde der Berichterstatter der Gruppe mit Abfassung dieses Berichtes beauftragt, zu welchem Zwecke demselben die von dem Herrn Präsidenten für den Bericht gesammelten Notizen zur Benutzung übergeben worden sind.

Unter denselben befanden sich von nachstehenden Mitgliedern des internationalen Preisgerichts Mittheilungen und Notizen vor, welche mehr oder weniger benutzt worden sind:

von Herrn Duvelleroy in Paris,
„ „ A. Hanusch in Wien,
„ „ Kiefer-Bär in Basel,
„ „ G. Ludewig in Wien,
„ „ Prof. Dr. Meidinger in Carlsruhe,
„ „ Commerzienrath Mönch in Offenbach,
„ „ Commerzienrath G. Söhlke in Berlin,
„ „ Siegfried Ullmann in Fürth.

Für diese werthvollen Beiträge, sowie für die aus der Königl. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart zur Verfügung gestellte Büreauhilfe, fühlt der Berichterstatter sich gedrungen seinen ergebensten Dank auszusprechen.

I. Kunstgewerbe.

1. Metallgiesserei.
Getriebene, gravirte und Ciselirarbeit.

Der schon in der Einleitung wiederholt erwähnte Umstand, dass die Bronzen etc. gleichzeitig der Gruppe VII. und der Gruppe X. zugewiesen worden sind, ohne dass eine genaue Bestimmung stattgefunden hätte, welche von diesen Fabrikaten der einen oder der anderen dieser beiden Gruppen als zugehörig zu betrachten seien, veranlasst die Jury der Kurzwaarengruppe, sich ebenfalls mit den ebenso interessanten als umfangreichen Ausstellungen dieser Branche eingehend zu beschäftigen. Indem wir ihren Erfund hier berichten, bitten wir den Leser darin weder eine von uns beabsichtigte Verbesserung noch eine Berichtigung des bereits in dem Bericht der Gruppe VII. (Metallwaaren) Seite 342 u. ff. Mitgetheilten, sondern nur als die schuldige Ergänzung von dem dem Berichterstatter der Kurzwaarenindustrie angewiesenen Standpunkte aus zu erblicken. Wir gehen deshalb auch auf die Technik und die hohe Bedeutung der Bronze, die uns die verschiedenen Kulturstufen der Völker, von der ersten Entwickelung der industriellen Kunst bis auf die neuesten Leistungen der Gegenwart, zeigt, nicht näher ein und schliessen uns dem Urtheil des Herrn Berichterstatters der Gruppe VII. über die allgemeinen Leistungen in der Bronzewaarenindustrie durch die einzelnen Länder vollkommen an. Dagegen können wir nicht unterlassen, auf die hervorragendsten Aussteller dieser Gruppe nochmals zurückzukommen.

Nicht allein aus der Gruppe der Bronzearbeiten, sondern aus der Gesammtheit der Kunstindustrie, die auf der Wiener Weltausstellung ihre reichen Schätze entfaltet hatte, ragten neben der durch die Jury der Gruppe VII. ausdrücklich und ausschliesslich zugewiesenen weltberühmten Firma Elkington & Co. in Birmingham die Leistungen des Hauses J. Barbedienne & Co. in Paris glänzend hervor; sie

verdienen in der That als in jeder Beziehung vollendet bezeichnet zu werden. Es war dem Beurtheiler schwer, zu entscheiden, welcher Art der verschiedenen Techniken er an diesen Arbeiten den Vorzug geben sollte. Die Ciselirung war bei den meisten Stücken kunstvoll zu nennen, die Vergoldung voll Feuer und die Bronzirung unstreitig die beste und schönste in der ganzen Ausstellung. Ganz neu und besonders gelungen schien die etwas lichtbraune Bronze, bei welcher die oberen Flächen in Gold erschienen, was namentlich bei Figuren besondere Wirkung hervorbringt. Auch die getriebenen Arbeiten (Vasen und Leuchter) waren vollendete Kunstwerke, ebenso ein Schmuckkästchen und eine Tasse, bei welchen die sehr feinen Reliefs mit Gold und Silber aufgelegt waren. Der figürliche Theil aller aus diesem Etablissement hervorgegangenen Gegenstände war in jeder Beziehung edel zu nennen; die Lüstres waren mit Bronze und Email reich geschmückt und geschmackvoll verziert.

Für die Firma F. Barbedienne & Co. in Paris, der würdigsten Repräsentantin der nunmehr 300 Jahre alten Bronzeindustrie Frankreichs, hat auch die Jury der Gruppe X. einstimmig die Ertheilung eines Ehrendiploms beantragt.

Das zweite Ehrendiplom der Gruppe X. wurde in gleich übereinstimmender Weise der Firma Christofle & Co. in Paris zuerkannt. Diese allbekannte Firma, wenn auch strenge genommen nicht in die Kategorie der Bronzeaussteller gehörig, da sie neben der schon seit 200 Jahren von der Firma Christofle gepflegten Gold- und Silberschmiedkunst, vorwiegend galvanisch versilberte Tafelgeräthe cultivirt, hatte sich doch nebenbei mit der Erzeugung ganz vorzüglicher Bronzearbeiten beschäftigt. Wenn dieselbe für die Wiener Weltausstellung auch keinen Tafelaufsatz in dem Umfang wie jenen für die Stadt Paris lieferte, welcher auf der letzten Pariser Ausstellung gerechtes Aufsehen erregte, so führte sie doch eine ganze Reihe von Prachtstücken vor, welche Zeugniss geben von dem rastlosen Vorwärtsschreiten auf der ruhmvoll betretenen Bahn. In besonderem Grade erregten die mit Gold und Silber eingelegten Gegenstände die allgemeine Bewunderung. Diese Arbeiten sind durch Einschaltung von Gold- und Silberlinien und Ornamente auf galvanischem Wege hergestellt und können durch dieses Verfahren billiger als durch das übliche Tauschiren hergestellt werden. Im Gegensatze zu Barbedienne finden wir hier eine viel reichere Farbenzusammenstellung an den verschiedenen Gegenständen, welche oft in Gold, Grüngold und Silber, oder Kupferbraun, Gold und Silber erscheinen. Was die Gussbronzen betrifft, so sind dieselben durchgängig ausserordentlich gut ciselirt ausgeführt. Dem verstorbenen Chef des Hauses Carl Christofle gebührt das grosse Verdienst, das Vergoldungs- und das elektrochemische Versilberungsverfahren in Frankreich eingeführt zu haben und hierdurch der eigentliche Schöpfer

der galvanischen Goldbildnerei und Goldschmiedekunst geworden zu sein.

Nach von der allgemeinen illustrirten Industrie- und Kunstzeitung veröffentlichten Notizen beschäftigt das Haus Christofle & Co. nunmehr gegen 1500 Personen, darunter 400 Frauen, welche sich der Hauptsache nach mit dem Poliren der Metallwaaren abgeben. Die Umsatzziffer des Jahres 1872/73 soll sich auf 15 Millionen Francs, die auf die Erzeugung von Metallwaaren verwendete Silberquantität auf nahezu 9 Millionen Gramm belaufen haben.

Als weiter hervorragende Pariser Firma in dieser Branche sind Eugène Cornu & Co. (vormals G. Viot & Co.) zu nennen.

Eine Specialität dieses Hauses ist die Anwendung des Marmors und anderer werthvoller Steinarten bei der sogenannten grossen Decoration und bei der äusseren und inneren Ausschmückung der Wohnräume. Das Haus Cornu besitzt in Algier grosse, schon von den Römern gekannte und ausgebeutete Marmor- und Alabasterbrüche, welche ihnen unter Anderem auch den bekannten, vielfach von ihnen verarbeiteten, algierischen Onyx liefern. Ausserdem verwenden diese Fabrikanten je nach den Anforderungen und den Stilarten der bestellten Gegenstände auch alle Arten europäischen Marmors. Aus ihren in der Rue Popincourt gelegenen Etablissements gehen gleichfalls sehr schöne Emailarbeiten hervor.

Die Erzeugnisse des Hauses Cornu & Co. bestehen hauptsächlich in architektonischen Verzierungen, Vasen, Gruppen, Statuen, Pendules, Candelabers, Lustres und sonstigen Beleuchtungsgegenständen; ferner in kleinen Phantasieartikeln, aus Marmor, vergoldeter Bronze, Email und dergleichen.

Ein besonderes Verdienst um die Leistungen dieses Hauses gebührt seinem Zeichner (zugleich Chef und Mitbegründer) Herrn E. Cornu.

Auch dieser Firma wurde von der Jury einstimmig das Ehrendiplom zuerkannt.

G. Denière in Paris, gleichfalls eines der ältesten Geschäfte in Bronzewaaren, lieferte Uhren und Candelaber in vergoldeter und brauner Bronze, sowie auch in polirtem Messing. Aus letzterem Metall war auch ein Treppengeländer und ein Kamin ausgestellt, beide von stilgerechter und eleganter Ausführung; allerdings nicht mehr zu unserer Gruppe gehörig.

G. Servant in Paris hatte eine reichhaltige Auswahl ganz feiner Bronzen: Uhren, Candelaber, Figuren, Tassen etc., ausgestellt, welche sich durch besondere Reinheit der Arbeit und durch effectvolle Vergoldung und Versilberung auszeichneten. Auch Email ward vielfach angewendet, und die mit diesem Material verzierten Arbeiten zeugten von besonderem Geschmack und Geschicklichkeit. Auch sehr

hübsche Copien des Hildesheimer Fundes waren durch denselben zur Ausstellung gebracht.

Von weiteren französischen Ausstellern, welche Vorzügliches ausgestellt hatten, sind noch anzuführen: Jules Graux, Henri Houdebine, Auguste Lemaire, Chabrié & Jean, Marchand, Lacarrière frères, Delatour & Co., letztere mit vortrefflich ausgeführten Gruppen Lüstres, Uhren, Candelabers etc. Von Henry Perrot ist ferner eine reiche Collection von Schreibtischgeräthschaften in verschiedenen Stilarten und Farben, durchaus fleissig und stilgerecht hergestellt, besonders hervorzuheben. Susse frères brachten elegante Luxusmöbel und Bronzen; F. Schlossmacher & fils, und Gagneau frères hatten eine schöne Collection ihrer bekannten guten Lampen ausgestellt.

Alle diese Firmen hatten auch verschiedene Gegenstände in polirtem Messing zur Ausstellung gebracht, theilweise nach alten Mustern gearbeitet und von guter Wirkung.

Ranvier & Co. und Blot & Dronard, Beide in Paris, brachten Gegenstände in Zinkbronze in mannigfaltiger Art von vorzüglicher Ausarbeitung. Durch verschiedene Nüancen in der Bronzirung des Zinks verstehen diese Fabrikanten ihren Arbeiten einen besonderen Reiz zu geben. Sie waren die einzigen französischen Aussteller von Zinkbronze. Es ist auffallend, dass dieser Fabrikationszweig, welcher namentlich billige kleinere Gegenstände liefert, bis jetzt weder in Deutschland noch in Oesterreich, mit alleiniger Ausnahme von L. Faber in Wien, gemacht wird. Der rationelle Betrieb eines solchen Etablissements würde zwar ein grösseres Capital erforderlich machen, wo dieses aber zur Verfügung steht, dürfte ein günstiger Erfolg mit Sicherheit zu erwarten sein. Wien, Berlin und Stuttgart mit ihren vielfachen Kunstbestrebungen und Kunsttalenten müssten unseres Erachtens nach passende Orte zur Gründung solcher Unternehmungen sein.

E. Baguès, J. F. Bernoux, Bouchon & Co., Boyer fils frères, E. Clavier, Delacour & Backes, Domange-Rolin, A. Dubourguet, J. E. J. Lefèbre, E. Legrain, S. Oppenheimer, Jules Sander, sämmtlich in Paris, zählen auch noch zu den französischen Ausstellern, welche wegen tüchtiger Leistungen von der Jury mit Auszeichnungen bedacht worden sind.

In der **englischen** Abtheilung waren die Bronzen nicht stark vertreten; von den wenigen Ausstellern, welche bei der Jury der Gruppe X. zur Beurtheilung gekommen sind, müssen wir der berühmten Firma R. W. Winfield & Co. aus Birmingham, die schon 1851 in London den Reigen führte und auch jetzt wieder bei ihren Beleuchtungsobjecten durch gediegene Formen und solide Ausführung sich besonders auszeichnete, in erster Linie gedenken.

Best & Loyd, Partridge & Co., Ratcliff & Tyler, ebenfalls aus Birmingham, exponirten zwar nichts Neues, doch ganz vortreffliche Fabrikate.

Von **österreichischen** Ausstellungen dürfte wohl vor Allem diejenige von Alois Hanusch (Firma Diedzinski & Hanusch) zu nennen sein, welche jeden Sach- und Kunstverständigen in besonderer Weise fesselte. Wir fanden da in Lüstern und Candelabern ganz excellente Prachtstücke, ebenso auch kleinere Gegenstände für den Schreibtisch, mit einer solchen Präcision und Reinheit ausgeführt, wie dieselben auf der ganzen Ausstellung nicht besser gesehen werden konnten. Besonders hervorgehoben zu werden verdient ein Tafelaufsatz und Candelaber, für Seine Majestät den Kaiser von Oesterreich bestimmt, in Silber, Bronze und Email ausgeführt, welche in ihren Details in jeder Beziehung künstlerisch durchgebildet waren. Auch ein Schreibtisch von Ebenholz mit Emaileinlagen, worauf eine Schreibgarnitur mit Uhr, gleichfalls mit äusserst gelungener Emailverzierung, ist ein wahres Cabinetstück zu nennen. Die Uhr mit ihren geregelten Dimensionen ist ein Meisterwerk. Auch die kleineren ausgestellten Gegenstände zeichneten sich durch gefällige künstlerische Formen rühmlich aus.

Herr A. Hanusch, Theilhaber der Firma Diedzinski & Hanusch, hat sich auch im Allgemeinen um die österreichische Bronzewaarenindustrie sehr verdient gemacht, indem von ihm zuerst die sogenannten glatten Bronzen im Jahre 1856 in den Handel gebracht worden sind. Er hat der Bronzewaarenfabrikation hierdurch nicht nur eine specielle Richtung gegeben und diesen Artikel auf eine so hohe Stufe der Vollkommenheit gebracht, dass derselbe dadurch exportfähig geworden ist, sondern sein Beispiel hat auch einen grossen Theil der Wiener Bronzewaarenfabrikanten veranlasst, denselben Weg mit glücklichem Erfolge einzuschlagen.

D. Hollenbach, eine der ältesten Firmen in Oesterreich, hatte ganz besonders gediegene Arbeiten in Lüstern, Uhren, Candelabern u. s. w. ausgestellt, die mit den besten französischen und englischen Arbeiten den Vergleich aushalten. Ein Tafelaufsatz für die Glasfabriksfirma L. Lobmeyer ausgeführt, sowie ganz grosse Treppencandelaber waren in jeder Beziehung musterhaft und tadellos.

Ludwig Böhm sowie Franz Bechmann, zwei der strebsamsten Firmen, hatten sehr präcis und rein gearbeitete Gegenstände exponirt. Die Schreibtischgarnituren, Vasen, Spiegel und Cassetten derselben gehörten zu den besten Arbeiten. Der ersteren Firma gebührt auch das besondere Verdienst der glücklichen Anwendung der Galvanoplastik bei ihren Arbeiten.

Clemens Lux führte uns eine reichhaltige Sammlung von Schreibtischrequisiten vor, in vergoldeter und oxydirter Bronze, als eine ganz gediegene Handelswaare.

Franz Bergmann hatte ausser seinen zum Theil figürlichen Nippsachen einen grossen Uhrkasten in Rohmetall ausgestellt, dessen offenes Gehäuse ein durch fallende Wassertropfen in Bewegung gesetztes Werk sehen liess. Die reine und präcise Ausführung dieses Stückes lies nichts zu wünschen übrig.

G. Lerl & Söhne gebührt das grosse Verdienst durch ihre Ausstellung in Rococo- und Nippgegenständen und in Bronzeschmuck bestehend gezeigt zu haben, dass die österreichischen Bronzeschmuckwaaren den französischen Arbeiten sehr nahe kommen.

Aehnliche erspriessliche Leistungen zeigten auch die Firmen Friedrich Böhm und M. Kraulitz.

Auch von den kleineren Ausstellern waren ganz gut gearbeitete Gegenstände zu sehen; so hatte die Productivgenossenschaft der Bronzearbeiter, ferner Ignaz Dörfel und Georg Damberger eine Auswahl von gediegenen Arbeiten; desgleichen lieferten Michael Scholz, Wilhelm Knoblauch und Josef Weber ganz gute Handelswaare.

In der Fabrikation der Bronzeuhrketten waren es Franz Reiter, Franz Rowensky und Josef Ott jun., welche diesen Artikel würdig vertraten; ebenso hatten die bekannten Firmen Brix & Anders und Franz B. Adler die Ausstellung mit Kirchengeräthen von guter und stilvoller Arbeit bereichert.

Von deutschen Ausstellern ist vor allen anderen die Firma Ravené & Sussmann in Berlin zu nennen, die eine schöne Collection von Emailgegenständen ausgestellt hatte und der das hohe Verdienst gebührt, eine in den letzten Jahrhunderten gänzlich vernachlässigte Kunstindustrie, die Fabrikation der emaillirten Bronze in Deutschland wieder aufgenommen zu haben. Der in der industriellen Welt durch seine unermüdlichen Bestrebungen für Hebung der deutschen Metallindustrie rühmlichst bekannte Chef dieser Firma, Geh. Commerzienrath Louis Ravené, hat schon auf der Pariser Ausstellung im Jahre 1867, bei der er, wie bei früheren Weltausstellungen, als Jurymitglied thätig war, den Entschluss gefasst, diesen Industriezweig wieder auf deutschen Boden zu verpflanzen. Von Hause aus Techniker, machte er gemeinschaftlich mit seinem Freunde, dem Bildhauer Sussmann-Hellborn, die ersten Versuche des Aufschmelzens der Emaille auf Bronze in Berlin. Die glücklichen Erfolge dieser Arbeiten führten Ende des Jahres 1868 zur Gründung der anfänglich sehr kleinen Kunstanstalt unter der Firma Ravené & Sussmann. Gegenwärtig hat die Fabrik ihre eigene Metallgiesserei und beschäftigt ungefähr 20 deutsche, selbst angelernte Arbeiter, wie denn zu keiner Zeit ausländische Hilfsarbeiter angestellt waren.

Dieses „Email cloisonné" (Zellenemail) wird von denselben in folgender Weise dargestellt:

Nachdem die Form und Verzierung eines Gegenstandes gezeichnet, wird nach dieser Zeichnung ein Gussmodell in Gyps oder Holz geschnitten, dieses in Bronze gegossen und ciselirt, um für die weitere Vervielfältigung in Bronzeguss zu dienen. Das Modell sowohl als die Abgüsse tragen die Zeichnung der Verzierungen, bestehend in Blumen, Figuren, Arabesken, Ornamenten etc. auf vertieftem Grunde mit erhöhten Linien oder Einfassungen, welche, wenn der Grund dieser Formen mit Emailfarben ausgefüllt ist, in Bronze stehen bleiben und für die Emaillirung vorgravirt werden.

Das Auftragen des Emails auf die Gegenstände und das Aufschmelzen desselben im Ofen muss, da das Email, wenn die Fächer voll betragen sind, nach jedesmaligem Schmelzen zusammenschwindet, so oft wiederholt werden, bis die Formen des Musters vollständig ausgefüllt sind und das Email die Bronzeeinfassung sogar noch überragt. Alsdann erfolgt das Abschleifen der Oberfläche bis zum deutlichen Hervortreten der Bronzecontouren des Musters, welche nun fertig gravirt und vergoldet werden.

Die Betragung der Musterfelder mit Emailfarben geschieht in der Weise, dass sowohl jedes Feld eine besondere Farbe erhält, als auch einzelne Felder, z. B. Blumen, Blätter etc., in verschiedenen Farben oder Abtonungen gemalt werden.

Die hierzu verwendeten Emailfarben bestehen in weissen Glasflüssen, welche durch Metalloxyde gefärbt in grösseren Stücken dargestellt und für den Gebrauch im Achatmörser mit Wasser fein gestossen, mittelst Pinsel auf die Bronzegüsse aufgetragen werden.

Grössere oder complicirtere Gegenstände werden in der Regel in einzelnen Theilen gearbeitet und zusammengesetzt [1]).

Ravené & Sussmann fertigen in Email cloisonné die verschiedensten Gebrauchsartikel, wie: Vasen, Schalen, Schreibtischgarnituren, Knöpfe, Spielrequisiten, Uhrgehäuse, Kaminverzierungen, Thürdrücker und Beschläge, Galanteriesachen und dergleichen mehr. Ebenso haben dieselben auch Versuche mit Darstellung des Emails auf Bronze nach japanischer Art unternommen, welche darin besteht, die Zeichnung der Ornamente in Bronzefäden aus flachen in die Form gebogenen Drähten auf den Metallkörper zu löthen oder zu kleben und die so gebildeten kleinen Felder des Musters in derselben Weise, wie wir die durch Guss hergestellten mit Emailfarben zu betragen, letztere im Ofen zu schmelzen und dann durch Schliff die Oberfläche der Metallfäden im Email blank zu legen. Nach erhaltenen Mittheilungen steht diese Firma gegenwärtig im Begriff, Versuche mit Darstellung von „Limogesemail"

[1]) Wir werden mit dieser ausführlichen Mittheilung des Fabrikationsverfahrens, das in offenster Weise Jedermann von den Herren Eigenthümern erläutert wird, keiner Indiscretion schuldig.

vorzunehmen, um im Falle des Gelingens diese alte Kunst, welche in Frankreich und Spanien früher mit so vielem Erfolge geübt wurde, auch bei uns einzuführen, wie es bereits Barbedienne in Paris mit Glück versucht hat.

Wie wir schon Eingangs anerkennen mussten, war es nur die Absicht der Unternehmer, diese Fabrikation zur Hebung des Kunstgeschmackes und nicht als einen Erwerbszweig zu üben. Die ersten Jahre erheischten auch grössere Geldopfer, denn das Publicum, mit derartigen Kunstwerken beinahe völlig unbekannt, nahm die Arbeiten mit grossem Wohlwollen und Interesse auf, ohne indessen viel davon zu kaufen.

Die Preise, welche zum Theil nur die Hälfte, zum Theil $^2/_3$ der von Barbedienne in Paris betragen, erschienen anfänglich zu hoch; jetzt hat sich das Publicum mehr an die Preise von Kunsterzeugnissen gewöhnt und so deckt, wie wir hören, jetzt die Fabrikation die Auslagen.

Die Ertheilung eines Ehrendiploms war die gebührende Anerkennung durch die Jury für die verdienstvollen Bestrebungen der Firma Ravené & Sussmann.

Wir haben von deutschen Ausstellern in dieser Abtheilung ferner hervorzuheben: Die Beleuchtungsgegenstände, welche das Mainzer Gusswerk für Gasapparate, die Actiengesellschaft für Bronzewaaren und Zinkguss, sowie J. G. Spinn & Sohn und die Berliner Actiengesellschaft für Centralheizungs-, Wasser- und Gasanlagen, vormals Schäffer & Walker in Berlin, in grosser Auswahl zur Ausstellung gebracht hatten. Wenn dieselben auch den englischen Arbeiten nicht ganz gleich kamen, so verdienen sie doch als gute und praktische Arbeiten anerkannt zu werden.

J. Herzner in München lieferte gut modellirte und durchgeführte Bronzegruppen, desgleichen R. Stäble daselbst Kirchenarbeiten; Louis Röhle aus Dresden führte Fenster- und Thürbeschläge vor, welche sich hauptsächlich durch Billigkeit auszeichneten.

Ehe wir unsere Mittheilungen über die Bronzen schliessen, können wir nicht umhin, noch einen Blick auf die Leistungen von **China** und von **Japan** zu werfen, obgleich in dem Bericht über die Metallindustrie auch schon dieser beiden Länder gebührend gedacht ist.

In umfangreicherem Maasse als auf einer der vorhergehenden Weltausstellungen hatte Japan den Reichthum seiner interessanten, kunstvoll gearbeiteten Metallwaaren auf der Wiener Ausstellung zur Schau gebracht; die Fabrikanten in Yeddo und Nagasaki schienen diesmal den Europäern ein umfassendes Bild von ihrer Production geben zu wollen und würden schon deshalb unsere volle Anerkennung verdienen. Aber mehr noch als die Quantität verdient die Qualität

der eingesandten Erzeugnisse unsere Beachtung. Während die chinesischen Fabrikate, seien sie aus Metall, Elfenbein, Porzellan oder einem anderen Materiale gefertigt, in Verzierung und Formen durch Verzerrungen und Verschnörkelungen das Maass des Schönen oft weit überschreiten und bei dem Beschauer den Eindruck des mehr Abenteuerlichen als des Harmonischen hervorbringen, bewundern wir an den japanesischen Kunstproducten einen beinahe classischen Stil, wogegen wir wieder eine meisterhafte Technik an den chinesischen wie an den japanesischen Producten anzuerkennen haben.

Der Umstand, dass die Ausbeutung von Eisenerzen anderen Ländern gegenüber in China und Japan eine aussergewöhnlich geringe ist und das Eisen fast ausschliesslich nur als Schmiede- und fast gar nicht als Gussmaterial verwendet wird, während sich das Kupfer dort in grosser Menge und von vortrefflicher Qualität findet, macht es leicht erklärlich, dass dieses Metall dort in reinem und legirtem Zustande Verwendung findet, wie nirgends in anderen Ländern und dass dessen Verarbeitung dort einen so hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat. Eine ganz eigenthümliche Art von japanesischer Legirung wird nach Mittheilungen von Professor Lielegg auf folgende mechanische Weise dargestellt:

Dreissig bis vierzig sehr dünne Platten von Gold, Silber, Kupfer und verschiedenen Legirungen werden in einer gewissen Reihenfolge auf einander gelegt und an den Rändern zusammengelöthet, so dass das Ganze eine einzige dicke Platte bildet. Nun werden mittelst verschiedener conischer drei-, vier- und sechskantiger pyramidaler Ahlen Löcher durchgebohrt, in Folge dessen kegelförmige und pyramidale Vertiefungen entstehen, deren Innenseiten wegen der verschiedenen Farben der aufeinander gelegten Platten von concentrischen Kreisen, Drei-, Vier- und Sechsecken gebildet erscheinen.

Hierauf wird die in solcher Weise durchbohrte Platte so lange abwechselnd gehämmert und gewalzt, bis dieselbe ganz dünn geworden, die Bohrlöcher verschwunden sind und sich die concentrischen Figuren unter Beibehaltung ihres Parallelismus verbreitet haben; es entsteht hierdurch eine Unzahl vielfach gebrochener, gerader und krummer Linien, welche, wie bei den Damascener Klingen, sich nicht durchkreuzen, und, schmalen Bändern gleich, durch die verschiedenen Farben der einzelnen Legirungen deutlich von einander abheben, was durch eine nachträgliche Behandlung durch Beizen noch verstärkt werden kann.

Es lässt sich nun leicht vorstellen, wie vielseitig sich so präparirte Platten, die einen hohen Grad von Biegsamkeit besitzen und die man mit eingetriebenen oder gravirten Figuren versehen und denen man die verschiedensten Farben und Formen geben kann, verwenden lassen, und wie sehr das Gelingen einer solchen Arbeit Geschicklichkeit, Sorgfalt und grossen Zeitaufwand erfordert.

Ausser den Legirungen von Kupfer und Zinn mit geringen Zusätzen von Zink, Blei, Eisen etc., ist in Japan ferner eine Verschmelzung von 1 bis 10 Procent Gold mit reinem Kupfer gebräuchlich; auch wird dort häufig reines Kupfer mit 20 bis 30 Procent Silber legirt.

Die vorzüglichen Leistungen hinsichtlich solcher Legirungen, die grossen Vollkommenheiten der japanesischen Bronzen in Zellenemail wie in Silbertauschirungen vereint mit den übrigen rühmenswerthen Ausführungen bestimmte die Jury der Gruppe X. für das Centralbureau für das Ausstellungswesen von Japan in Tokio das Ehrendiplom zu beantragen, welches demselben in weiterer Berücksichtigung seiner Verdienste um die Fabrikation von Lackwaaren ebenso verdientermaassen geworden ist.

2. Schleiferei und Schnitzerei.

Als Material zu den in diese Abtheilung eingereiheten Schmucksachen und Ziergegenständen wird vorzugsweise Elfenbein, Bein, Horn, Schildpatt, Bernstein, Meerschaum und Gagat verwendet.

Ehe wir diese Fabrikate näher besprechen, gestatten wir uns einige Bemerkungen über die einzelnen Rohmaterialien vorauszuschicken.

Das eigentliche Elfenbein liefern nur die Stosszähne der afrikanischen und indischen Elephanten und auch letzteres kommt nur in geringen Quantität auf den europäischen Markt. In Grossbritannien betrug in den letzten Jahren das Quantum der durchschnittlichen Jahreseinfuhr ungefähr 1 200 000 Pfund Elfenbein; ausserdem weisen aber auch noch andere europäische Häfen, vorzugsweise Hamburg, namhaft directe Einfuhren aus den Erzeugungsländern auf.

Bei Verarbeitung des Elfenbeins unterscheidet man weiches und hartes Elfenbein. Das weiche, auch todtes oder Milchbein genannt, kommt in schönster Qualität vom Osten Afrikas und eignet sich besonders gut zur Anfertigung von glatten polirten Gegenständen; das harte, auch lebendes, transparentes oder Glasbein genannt, kommt ausschliesslich von der Westküste und wird hauptsächlich für gravirte, geschnitzte und ähnliche Arbeiten verwendet.

In Russland und besonders in Sibirien finden sich, theils unter der Erdoberfläche, theils im ewigen Eise eingeschlossen, die Zähne des Mammuths noch immer in grosser Menge, die in Moskau fortwährend gehandelt werden und auch in London an den Markt kommen. Noch im Jahre 1872 wurden in London 34 000 Pfund solcher Zähne verkauft. Ein kleiner Theil derselben hatte sich im Eise ganz unversehrt erhalten und brachte gleich hohe Preise wie frische Elephantenzähne. Der bei weitem grössere Theil trug jedoch Spuren des hohen Alters und hatte einen viel geringeren Werth.

Mammuthzähne von 150 bis 200 Pfund sind keine Seltenheit. In Russland werden noch heute viele Arbeiten daraus gefertigt.

Als Surrogat für die eigentlichen Elephantenzähne sind die Zähne des Flusspferdes, Walrosses, Narwals und des Pottwals ebenfalls sehr geschätzt.

Nach Notizen von einem der bedeutendsten deutschen Importhäuser von Elfenbein etc., der Firma Heinr. A. Meyer in Hamburg, stellten sich im Juli 1873 die Einkaufspreise loco Hamburg:

von Elfenbein von kleinen rissigen, harten Zähnen	per Pfund ca. Rmk.	6.
von Elfenbein von grossen, gesunden, weichen Zähnen	„ „ „ „	14 bis 15.
von Mammuth, in Originalpartien	„ „ „ „	3·50 bis 4·30.
von Flusspferden, gerade, 1/2 bis 1 1/2 Pfund schwer	„ „ „ „	2·80 bis 3·30.
von Flusspferden, krumme, 1/2 bis 6 Pfund schwer	„ „ „ „	2·20 bis 7.
von Walross, unter 1 Pfund schwer	„ „ „ „	2·40.
von Walross, von 1 bis 6 Pfund schwer	„ „ „ „	2·70 bis 2·80.
von Narwal, unter 1 m lang	„ „ „ „	4.
von Narwal, 1 bis 2 m lang	„ „ „ „	7 bis 12.
von Narwal, 2 m und länger	„ „ „ „	18.
von Pottwal, in Originalpartien	„ „ „ „	1·50 bis 2·20.

Ausser den Zähnen der erwähnten Säugethiere liefern noch die Früchte der südamerikanischen Palme, *Phytelephas*, das sogenannte vegetabilische Elfenbein; dasselbe kommt seit ca. 25 Jahren unter dem Namen „Corozos“ oder „Steinnüsse“ in den Handel und kostet je nach Qualität per 100 Pfund von Rmk. 16·50 bis 24. Des kleinen Umfanges und der geringen Festigkeit halber kann dieses Material jedoch nur zu Knöpfen und kleinen Schmuckgegenständen verwendet werden.

Zu Arbeiten aus Knochen werden in Deutschland hauptsächlich die Knochen von Ochsen und Kühen und zwar Vorder- und Hinterbein verwendet. In Frankreich gibt man den Knochen der Pferde den Vorzug, indem sich dieselben besser bleichen und verarbeiten lassen.

Horn liefert der Kopfschmuck verschiedener Wiederkäuer. Das beste kommt vom Rindvieh und zwar liefern die englischen Racen vorherrschend weisses und die ungarischen Racen gemischtes und schwarzes Horn. Die Büffel der amerikanischen Prärien liefern ein tief schwarzes Horn von ausgezeichneter Geschmeidigkeit und Güte.

Das echte Schildpatt, das von den Platten des Rückenschildes der Landschildkröte geliefert und seines hohen Preises wegen vielfach durch gebeiztes Horn ersetzt wird, findet in letzter Zeit zur Fertigung von

Galanteriewaaren, wie Fächer, Kartenetuis, Bonbonnières etc., wieder vielseitige Verwendung.

Von Bernstein unterscheidet man See- und Fossilbernstein. Die bekannteste Heimath des ersteren ist die deutsche Ostküste, denn nicht nur jetzt liefert sie den grössten Theil des im Handel vorkommenden Seebernsteins, schon Tacitus und Plinius erzählen bekanntlich, dass man in sehr frühen Zeiten den Bernstein an Preussens Küste geholt hat. Der fossile Bernstein findet sich im Diluvium, hauptsächlich wieder in Preussen, sonst auch in Frankreich, den Niederlanden, Schweden, Sibirien etc.

Der echte Meerschaum kommt hauptsächlich aus dem Orient, aber auch in Mähren, Spanien und der Krim finden sich Lager dieser Specksteinart. Einen billigen Ersatz für das echte Material ist die sogenannte „Massa“, welche aus den Abfällen, die sich bei der Verarbeitung des Meerschaums in grosser Menge ergeben, durch Mahlen, Schlämmen und Eindampfen nöthigenfalls unter Anwendung chemischer Reinigungsmittel hergestellt wird.

Ueber den Ursprung des Gagat oder Jet haben längere Zeit verschiedene Ansichten geherrscht. Obgleich man von jeher wusste, dass es mineralischen Ursprungs ist, war man doch über seine Natur im Zweifel, bis genauere Forschungen gezeigt haben, dass es ein petrificirtes Holz oder Harz ist, weshalb man es einmal auch schon den mineralischen Bernstein genannt hat. Bei genauer Untersuchung ist an vielen rohen Gagatstücken eine Holzstructur sichtbar; indessen werden auch Schuppen und Knochen von Fischen, Baumfasern und dergleichen im Gagat gefunden.

Bei Verarbeitung des Gagats wird zuerst die allenfalls vorhandene Steinkruste mit einem eisernen Meissel abgemacht, dann werden die abgestreiften Stücke nach Bedarf zugerichtet und hierauf gedreht oder geschnitten. Die soweit fertigen Arbeiten werden sodann an einem 21 cm im Durchmesser haltenden, 2 cm dicken Schleifsteine aus gemischtem weichem Metall geschliffen und zuletzt auf einer mit Walrosshaut überzogenen Scheibe, die mit Vitriol und Oel eingeschmiert ist, polirt. Ornamentirte Gegenstände werden auf ähnliche Weise geschliffen und nachher mit weicher Bürste polirt.

Man fertigt auf diese Weise hauptsächlich Schmuckgegenstände, Brochen, Medaillons, Colliers etc., auch andere Nippsachen, wie Papiermesser, Ringträger und dergleichen.

In Whitby (England) wurde bis jetzt vorzugsweise Jet gegraben, wodurch dort eine besondere Industrie hervorgerufen worden ist. In einer Ausdehnung von 8 englischen Meilen südlich von Whitby bis ungefähr 15 englischen Meilen nördlich befinden sich gegenwärtig ca. 30 Minen in Thätigkeit; sie beschäftigen an 200 Arbeiter, welche durchschnittlich 24 bis 26 Rmk. pro Mann in der Woche verdienen.

Ihr Verdienst ist aber ein sehr wechselnder, weil das Jet nur in Nestern im Liasschiefer vorkommt, welche durch krummhalser Arbeit (Schlupflöcher) in der betreffenden Gebirgsschicht aufgesucht werden müssen und bald stärker, bald schwächer, von 30 cm bis zu Papierdicke mächtig vorkommen. Je nach Grösse und Stärke wird für das Pfund rohen Jets 5 bis 25 Rmk. bezahlt. Durch die Verarbeitung des Jets wird in Whitby der dritte Theil der Einwohnerschaft, gegen 1500 Personen, in 200 Fabriken beschäftigt und hierdurch ein jährlicher Umsatz von mehr als 2 Millionen Rmk. erzielt. Ausser in Whitby wird auch in Spanien Gagat, jedoch in kleineren Quantitäten und von weniger guter Qualität, gegraben. In neuester Zeit wurde aber auch in Würtemberg auf Anregung der königlichen Centralstelle für Gewerbe und Handel in der im Lande weit verbreiteten Liasformation nach Gagat geforscht und es sind die Bemühungen glänzend belohnt worden. Nicht nur dass sich dieses werthvolle Material in erheblicher Menge vorfindet, auch Härte, Politurfähigkeit und Farbe, selbst das specifische Gewicht des würtembergischen Gagats ist mit dem Jet von Whitby in jeder Beziehung übereinstimmend, so dass in nicht ferner Zeit die in Württemberg, und zwar besonders in Geislingen, heimische Beinschnitzerei auch ihre Leistungen in deutschen Gagatwaaren auf den Markt zu bringen im Stande sein wird.

Wenden wir uns nach dieser Vorbesprechung zurück zur Ausstellung selbst, so sind es diesmal die österreichischen Aussteller, welche in erster Linie unsere Aufmerksamkeit beanspruchen. Unter diesen sind es wieder die Wiener Meerschaumfabrikanten, welche durch 92 verschiedene Ausstellungen ein so umfassendes Bild der Meerschaumschneiderei und Drechslerei gegeben haben, wie es vorher noch nie gesehen worden ist; von Meerschaumpfeifen, von denen das Dutzend 3 Rmk. kostet, bis zu Prachtstücken um 1000 Rmk., waren alle Zwischenarten vertreten, zu verschiedenen Preisen, für verschiedene Länder, verschiedene Liebhaber, ja selbst für verschiedene Altersclassen berechnet. Auf letztere Verschiedenheit haben theilweise angebrachte Embleme hingewiesen, bei deren Darstellung es allerdings manchmal mehr auf „derbe" Naturwahrheiten als auf ästhetische Formen abgesehen zu sein schien.

Von einzelnen Ausstellern haben wir in erster Linie Franz Hiess aus Wien zu nennen, der das Beste geboten hat, was wohl in diesem Fache geleistet werden kann. Seine Ausstellung hat Alles enthalten, was in der weitverzweigten Fabrikation von Rauchrequisiten überhaupt hergestellt werden kann, und wir glauben nicht zu viel zu behaupten, wenn wir annehmen, dass jeder Raucher entzückt gewesen ist, wenn ihm der Anblick dieser Sachen vergönnt war. Wir fanden da Cigarren- und Cigarrettenspitzen, von der einfachsten meistens bei uns in Deutschland gebräuchlichen Art bis zu den fein-

sten ausgesuchtesten Stücken aus citronenfarbigem Bernstein, welche wegen der Rarität ihrer Farbe einen verhältnissmässig grossen Werth besitzen und in der Türkei in den vornehmen Kreisen sehr beliebt sind. Glatte Pfeifen mit Bernstein angesetzt in vielen Formen, wie sie für England und Frankreich, Köpfe mit Rohren, wie sie für Amerika verlangt werden, auch noch beschlagene Rauchköpfe, sogenannter Ulmerfaçon, wie sie Vielen von uns, von unseren Vätern und Grossvätern her noch lebhaft im Gedächtniss sind, waren in grosser Auswahl vorhanden.

Besonderer Erwähnung verdient seine reiche Auswahl von Bildhauerarbeiten aus Meerschaum, Pfeifen mit Figuren am Kopf und auf dem Stiel, als Charakterköpfe aller Menschenracen, Thierköpfe verschiedenster Gattungen naturgetreu geschnitzt, die in Ausführung und Vollendung der Arbeit nichts zu wünschen übrig liessen.

Ausser diesen Rauchgeräthen brachte Hiess eine reiche Auswahl von Kunstschnitzereien, Schmuckgarnituren für Damen aus Bernstein, auch ein vollständiges Schachspiel, dessen eine Partie der Figuren aus ganz hellem, klarem, die andere aus trübem Bernstein kunstvoll gedreht war.

Aehnliches, jedoch nicht in so ausgedehntem Maasse, hatten auch die übrigen Wiener Meerschaumwaaren-Fabrikanten ausgestellt; hauptsächlich sind hier die originellen Schnitzarbeiten von Hermann Flöge und August Kloger, sowie die sauberen Bernsteinarbeiten von Leopold Nagl und Heinrich Eyer's Söhne lobend hervorzuheben. Ein Kronleuchter ganz aus Bernstein gefertigt, von der bekannten Firma Ludwig Hartmann & Eidam, in der Rotunde ausgestellt, fand viele Bewunderung. Einzelne Wiener Aussteller, wie Franz Hess (vormals Beisigl & Hess), von denen wir schon im Jahre 1867 in Paris Mustergiltiges gesehen, waren gegen unsere Erwartungen bei dem diesmaligen Völkerwettkampfe auf dem Felde der Industrie zurückgeblieben.

Um die Fabrikation der Massameerschaumpfeifen hat sich Arnold-Trebitsch in Wien ganz ausserordentliche Verdienste erworben, wie über seine Ausstellung auch nur eine Stimme der Anerkennung herrschte. Sie war bis in die kleinsten Details gut durchgeführt. Die Qualität seiner ausgestellten Gegenstände war so vortrefflich, dass es eines sehr geübten Auges bedurfte, diese Massafabrikate von jenen aus echtem Meerschaum zu unterscheiden. Wir dürfen nicht unerwähnt lassen, dass Trebitsch der erste Fabrikant in Wien war, welcher Mädchen zur Fabrikation von Pfeifen heranzog; ein Fortschritt, der alsbald auch von allen seinen Concurrenten ausgenutzt worden ist, und durch den gegenwärtig viele Hunderte weiblicher Hände dauernde und lohnende Beschäftigung finden.

Diesen Artikel, Meerschaummasse, fanden wir ausser Oesterreich-Ungarn in keinem anderen Lande vertreten; dasselbe gilt auch von Weichselholz und Rohren aus Weichselholz, die von den Firmen Hermann Kemperling in Wien, Josef Trenner in Baden und Alois Ernhoffer in Pressburg in hervorragender Weise repräsentirt worden sind. Ungarn hatte wohl eine Anzahl Aussteller von Schemnitzer Thonpfeifen gesandt, doch da dies speciell nur ein Artikel ist, dessen Absatz sich nicht weit über die Grenzen seines Vaterlandes erstreckt, so dürfte es wohl auch nicht unsere Sache sein, uns lange dabei aufzuhalten.

Auch in Elfenbein- und Perlmutter-Galanterie-Gegenständen sahen wir gute Leistungen von Wiener Arbeitern; an der Spitze derselben stand die reiche Collection von Elfenbein-Galanterie-Gegenständen, wie Spiegel, Cassetten etc., von M. Erdödy in Wien; auch erwähnen wir hier noch als eine Specialität die Ausstellung von D. Muralt in Wien, welche eine sehr reichhaltige Collection von Schmuck- und Nippsachen, aus diversen Seemuscheln und Korallen gefertigt, enthielt.

Die Elfenbeinschnitzerei (Tabletteriewaaren-Fabrikation), welche in Frankreich einen so hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat, war in Wien leider nicht entsprechend vertreten. Diese Fabrikation vertheilt sich in Frankreich auf Paris und Dieppe. In Paris beschäftigt sie gegen 2000 Arbeiter in circa 300 Fabriken mit einem jährlichen Umsatze von ungefähr 15 Millionen Francs. Für Dieppe ist diese Fabrikation von nicht geringerer Bedeutung, doch hatten sich die dortigen Fabrikanten weder bei der letzten Pariser Weltausstellung noch in Wien veranlasst gesehen, ihre Leistungen auszustellen.

Von den erschienenen Fabrikanten in Elfenbein-Galanteriewaaren erwähnen wir hier Loonen, sowie L. H. Canelle in Paris, Ersterer auch mit einer reichen Collection ganz vorzüglicher Zahn-, Nagel- und anderer Bürsten, Letzterer mit einer prachtvollen Pendule im Stil Ludwig's XVI. C. V. Mercier in Paris hatte Schnupfdosen von Schildkrot von ausgezeichneter Qualität ausgestellt; Turbot & Mayer und H. Jacobi in Paris brachten Schildkrotschmuck mit und ohne Goldeinlagen, und andere *Articles de Paris* von tadelloser Arbeit. Der einzige französische Aussteller von combinirten Meerschaum- und Bernsteinwaaren war L. Goetsch in Paris, ohne dass sich seine Fabrikate jedoch hätten weit über das Niveau der Mittelmässigkeit erheben können, wogegen Mazoyer Fils & Poindron in Paris durch ihre reichhaltige Ausstellung von Rosenkränzen und anderen Gegenständen für religiöse Zwecke verdiente Anerkennung gefunden haben. A. Latry in Paris, der aus einer Composition von Sägespänen, Blut etc., dem sogenannten Bois durci, gepresste Gegenstände aller Art, Bücherdeckel, Cassetten, Schalen und ähnliche Galanteriegegenstände fertigt, hatte

diese interessante Fabrikation in umfangreichem Maasse zur Ausstellung gebracht, und auch die verdiente Aufmerksamkeit gefunden.

England hatte die Gruppe X. wie andere nur in sehr geringem Maasse beschickt, aber auch in Hinsicht auf die Qualität konnte das Wenige, was dem Beschauer geboten worden ist, nicht als vollständiges Bild der englischen Fancywaare-Industrie gelten, die sich sonst durch den hohen Grad ihrer Vollendung, dem wirklichen „Finish", so vortheilhaft auszeichnet, und die hohen Preise ihrer Fabrikate rechtfertigt. Selbst Whitby hat die Repräsentation der Jetgegenstände den drei russischen Firmen Borissoff, Godalin und Pipus im Kaukasus überlassen, deren Waaren auch die ihnen gebührende Anerkennung gefunden haben.

Umfangreicher als die beiden vorgenannten Länder ist das deutsche Reich in der Kurzwaarengruppe vertreten gewesen. Wir haben schon im Eingange dieses Abschnittes von dem deutschen Bernstein gesprochen, und beginnen auch jetzt wieder mit der Aufzählung der Repräsentanten desselben. Von diesen steht unbedingt in erster Linie die preussische Bernstein-Actiengesellschaft in Berlin und Königsberg. Von Stantien & Becker in Berlin und Königsberg im Jahre 1860 unter deren Firma gegründet, und im Jahre 1871 in eine Actiengesellschaft verwandelt, hat sich diese Gesellschaft bis zu dem jetzigen hohen Stande ihrer Bedeutung entwickelt. Im Jahr 1871 wurden durch die Gesellschaft 950 Centner Bernstein im Werth von einer Million Rmk. gewonnen. Die Ausbeute erfolgt an der Küste der Ostsee bei Schwarzort vermittelst Dampfbaggern, bei Brüsterort vermittelst Taucherapparaten, bei Palmnicken vermittelst Grabung; ausserdem wird noch an verschiedenen anderen Orten durch Schöpfen, Stechen und Lesen das werthvolle Material gewonnen.

Durch das von der Gesellschaft eingeführte neue Sortiment ist dem Käufer die Wahl aus circa 60 verschiedenen Qualitäten Bernsteins ermöglicht, und da die verschiedenen Sorten sich beinahe alle auf Lager finden, so ist hierdurch allen möglichen Ansprüchen volle Rechnung getragen. Die verschiedenen Arten der Gewinnung, sowie die Manipulationen des Reinigens, die verschiedenen Sortirungen nebst verschiedenen Cabinetsstücken hatte die Actiengesellschaft in sehr belehrender Weise zur Ausstellung gebracht, wofür sie durch Ertheilung eines wohlverdienten Ehrendiploms ausgezeichnet worden ist. Die schwierige Verarbeitung des Bernsteins wurde durch Ausstellungen von Bernhard Liedtke in Königsberg, C. A. Westphal in Stolp, und Daniel Alter in Danzig in anzuerkennender Weise ilustrirt. In ähnlicher Weise wie der Bernstein war auch das Elfenbein und dessen Surrogate als Material und Halbfabrikat durch die schon Eingangs erwähnte Firma H. A. Meyer in Hamburg auf das Beste repräsentirt.

Ausser dem Importe des Rohmaterials befasst sich die Meyer'sche Fabrik namentlich mit Fertigung von Claviaturen und hat davon im Jahre 1872 allein 35 500 Satz à 7 Octaven in den Handel gebracht. Ebenso bedeutend ist ihre Fabrikation von Messerheften, Messerschalen und Elfenbeinplatten für Notizblätter und Buchdeckel, sowie von Billardbällen, von denen die Fabrik jährlich gleichfalls gegen 60 000 Stück lieferte. Im Jahre 1871 hat die Fabrik 2300 Centner Elfenbein verarbeitet und aus demselben verschiedene Gegenstände im Werthe von circa 2 700 000 Rmk. gefertigt.

Eine Perle der Elfenbeingravirkunst war ein vom Elfenbeingraveur Ph. Perron in München gefertigtes Schachspiel, zu dessen Ausführung sich der Künstler die Monarchen, obersten Feldherren, Diplomaten und die Typen der verschiedenen Truppen des jüngsten deutsch-französischen Krieges zum Vorwurf genommen hatte, so dass die höchsten und hohen Persönlichkeiten des Spiels aus trefflich gelungenen Miniaturbüsten gebildet wurden. Seine Majestät der deutsche Kaiser geruhten diesem Schachspiele einen Ehrenplatz in dem Kaiserpavillon der deutschen Ausstellung anzuweisen.

Von W. Schulz in Meiningen sowie aus drei Berliner Ateliers von Fr. Rosenstiel, H. Müller und H. Schulz waren gleichfalls hoch achtbare Leistungen der Kunstschnitzerei ausgestellt.

Kleinere Elfenbeingegenstände als courante Handelswaaren hätten wir gehofft von Producenten aus Würtemberg, wo die Elfenbeinschnitzerei ziemlich stark betrieben wird, in grösserer Anzahl vertreten zu finden, doch hatten sich nur N. Lentz' Wittwe & Sohn in Geisslingen in hervorragender Weise betheiligt. Die Gegenstände dieser Firma wurden als eine tüchtige Leistung der über ein Jahrhundert alten Geisslinger Beinwaarenindustrie anerkannt, und konnten von ähnlichen Fabrikaten der Wiesbadener Aussteller W. Stegmüller und H. Geismar nicht erreicht werden.

Ein alter bewährter Fabrikant von Elfenbeinschnitzereien, F. G. Behl in Nürnberg, hatte sich mit einer obwohl kleinen aber hübschen Collection von Crucifixen, Briefstreichern, Pettschaften gleichfalls eingefunden, und hierdurch seinen Erfolgen auf früheren Ausstellungen eine Verdienstmedaille angereiht.

Die Collectivausstellung von Graveuren und Schnitzern in Elfenbein, Knochen etc. aus dem hessischen Odenwalde in Erbach und Michelstadt zeigte courante Handelswaaren zu aussergewöhnlich niedrigen Preisen.

Mit Meerschaumwaaren waren aus Bayern zwei Aussteller erschienen: Diessel aus München, dessen Auswahl jedoch allzusehr den Detaillisten verrieth, und Graef & Wilfort aus Erlangen. Letztere arbeiteten viele Jahre in Paris, wurden als Deutsche im Jahre 1870 von dort ausgewiesen, und haben diesen Industriezweig nun in Erlan-

gen eingeführt, woselbst er bis dahin keinen Vertreter hatte. Sie haben das Verdienst, dass bei ihren Waaren neben untadelhafter Qualität die Eleganz und die Eigenthümlichkeiten des französischen Fabrikats zum Ausdruck gebracht sind, und wir glauben, dass wenn diesen Leuten Hilfsarbeiter und Materiale aus ersten Quellen, ebenso wie den Wiener Fabrikanten, zu Gebot ständen, sie den letzteren eine fühlbare Concurrenz würden bereiten können.

Wir wollen bei dieser Veranlassung eines weiteren Artikels in dieser Branche erwähnen, der, ebenfalls französischen Ursprungs, seit einigen Jahren auch auf deutschen Boden verpflanzt worden ist, und von dem wir bereits hervorragende Leistungen in der Ausstellung eines deutschen Fabrikanten zu constatiren hatten. Es sind dieses die Pfeifen aus Bruyèreholz (der Staude des Haidekrauts) gefertigt, welche schon seit längerer Zeit in St. Claude (Jura) und Umgegend in grossen Massen gefertigt werden, und ihren Absatz zu zwei Drittel nach England und ein Drittel nach Frankreich, Belgien und Amerika finden. Gebhard Ott in Nürnberg, der die Fabrikation dieser Pfeifen während eines vieljährigen Aufenthaltes in Frankreich gründlich kennen gelernt hat, begann vor kaum sechs Jahren ein Geschäft mit dem Artikel in Nürnberg mit 3 bis 4 Gehülfen, und heute beschäftigt derselbe nicht allein nahezu 100 Arbeiter, sondern es hat sich neben ihm noch nahezu ein Dutzend anderer Fabrikanten in Nürnberg und Fürth etablirt, die nach und nach alle aus seinem Atelier hervorgegangen sind. Ott hatte, wie schon oben angedeutet, seiner würdig, eine Mustercollection der gangbarsten Sorten Bruyèrepfeifen zur Anschauung gebracht. Auf gleicher Stufe mit ihm sind nur noch Gebrüder Hochapfel in Strassburg zu betrachten, deren Etablissement ausser Pfeifen in Bruyèreholz solche auch von rheinischem Weichselholz gefertigt, lieferte. Es war zu bedauern, dass die ganze Mustercollection dieser renommirten Firma bei dem Brande des Elsässer Bauernhauses dem Feuer vollständig mit zum Opfer fiel, und daher vielen Besuchern, die erst nach dem 1. August zur Ausstellung kamen, die Gelegenheit benommen war, sich von den Fortschritten eines Industriezweiges zu überzeugen, der nicht wenig Menschenhände in dem neuen deutschen Reichslande beschäftigt.

Die Chinesen und Japanesen erfreuen sich des Rufes, die besten Elfenbeingraveure der Welt zu sein; sie haben diesen Ruf auf der Wiener Weltausstellung gerechtfertigt. Die ausgestellten Arbeiten waren Proben von Geduld, Ausdauer und Handfertigkeit, von denen wir Europäer uns keinen Begriff machen können, vielleicht nicht einmal einen Begriff machen möchten; dabei ist der Verdienst eines solchen Elfenbeinkünstlers so gering, dass ein fleissiger geschickter Mann, der mit einigen Lehrlingen arbeitet, pro Monat nur für 20 bis 60 Rmk.

Waaren zum Verkaufe bringt. Die besten japanesischen Arbeiten werden in Yeddo gemacht; recht gute auch in Kioto, der alten Hauptstadt. Für den eigenen Markt fertigt man in Japan hauptsächlich Schmuckkästchen für vornehme Damen in Form von Schränken mit Doppelthüren, inwendig mit Schubladen, dann Kästchen und Dosen, ferner Pinselbecher zum Hineinstellen von Schreib- und Malpinsel, kleine Figuren, durchbrochene Kugeln zum Durchziehen von Schnüren, Spiele und viele andere ähnliche Gegenstände; für den europäischen Markt werden Visitenkartenetuis, Schachspiele, Brochen, Knöpfe etc. in grosser Menge gefertigt.

Die Herstellung der Elfenbeinwaaren geschieht durch Gravirung und Schnitzarbeit, durch Bemalen mit Lack und Goldpulver, welches alsdann äusserst fein ausgeführte Reliefbilder in Gold liefert, und endlich durch Einlagen mit grün oder roth gefärbtem Elfenbein, Schildpatt, rothen Korallen, Perlmutter. Meistens sind es Blumen oder landschaftliche Sujets, fast immer mit grosser Sorgfalt ausgeführt, und sowohl in Zeichnung wie Farbe und Wirkung oft von künstlerischer Vollendung. Die Pinselbecher, welche meistens nur das untere abgeschnittene Ende eines Elephantenzahns ohne weitere Formveränderung sind, werden häufig geschnitzt, und es stellen die Zeichnungen alsdann gewöhnlich Figuren oder Scenen aus den japanischen Heldengeschichten und Legenden oder auch wohl komische Scenen dar.

Ganz vorzügliche Schnitzereien sind kleine Figuren von Netsuke von 3·75 bis 5 cm Höhe, Thiere oder Gegenstände aus der unbelebten Natur, wie Blätter, Blumen u. s. w. Die Figuren sind einzelne oder auch Gruppen, Helden- und Frauengestalten, Scenen aus dem gewöhnlichen Leben, welche oft mit ausserordentlich viel Humor behandelt sind, während die Gegenstände aus der unbelebten Natur mit grosser Genauigkeit nachgebildet sind, ohne dabei im Geringsten steif zu erscheinen. Wer japanische Kunst studiren will, darf es nicht versäumen, diesen Natsuke's besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Interessant ist der Vergleich mit den bekannten chinesischen Schnitzereien, welche nur zu oft ein blosser Haufen von häufig wiederholten landschaftlichen und anderen Scenerien sind, bei denen man wohl die Ueberwindung technischer Schwierigkeiten bewundern kann, die aber in Bezug auf künstlerische Auffassung, Lebendigkeit und Ausdruck, sowie Klarheit der Absicht des Künstlers den japanischen weit nachstehen, während letztere ebenfalls von einer grossen technischen Fertigkeit zeugen.

Wichtig für die schöne Welt Japans sind Kopfputze aus Schildpatt, dem einzigen Schmucke der dortigen Mädchen und Frauen. Es wird hierzu nur das helle, möglichst durchscheinende Schildpatt gebraucht, und je weisser und durchsichtiger dasselbe ist, desto höher steht es im Preise. Dieser Kopfputz besteht aus etwa 16 cm langen,

zweizinkigen, am oberen Ende oft mit Blumen verzierten Nadeln, welche ganz aus Schildpatt angefertigt sind, sowie aus einem ganz geraden, etwa fingerdicken vierkantigen Stabe von 21 bis 26 cm Länge, ganz aus Schildpatt, der hinten am Oberkopfe quer durch das Haar gesteckt wird. Aus den rohen Schalen der Schildkröten werden die hellen Stellen herausgeschnitten, wenn nöthig zwischen warmen Eisenplatten gepresst, um sie gerade zu richten; kurz die Verarbeitung geschieht nach ähnlichem Verfahren wie bei uns, nur mit etwas roheren Werkzeugen. Beim Zusammenlöthen von Platten werden diese zuerst mit Eiweiss auf einander geklebt, zwischen Brettchen gelegt, in eine Klemmzange gesteckt und vorsichtig über Feuer erwärmt, wobei die Zange immer fester zusammengespannt wird. Auch lässt man die Gegenstände wohl eine Stunde lang in Sesamöl sieden, um ihnen eine bessere Farbe und höheren Glanz zu geben. Der Werth der oben erwähnten langen Haarstäbe ist sehr verschieden, je nach der Grösse, Farbe, Durchsichtigkeit, und je nachdem sie aus wenigen oder vielen Stäben zusammengelöthet sind; er soll sich bis zu 1000 Rmk. versteigen.

Zum Schlusse dieses Abschnittes haben wir noch die Schmucksachen aus unedelen Metallen, mit Steinen und anderen Materialien garnirt, zu erwähnen. Die Pariser Industrie, welche die Bijouterie fausse in bedeutenden Quantitäten erzeugt, ist auch in Qualität noch nicht vom Auslande übertroffen worden; die meisten Arbeiten sind geschmackvoll und ausserordentlich billig und daher in der ganzen Welt bekannt und geschätzt.

Neben Frankreich concurrirt Deutschland, besonders die Gegend um Oberstein, mit gut gearbeitetem Schmucke. Der bekannte Achat wird dort gefunden und hübsch gefasst; auch die aus Südamerika und Ostindien bezogenen Bergkrystalle finden daselbst ihre Verwendung und sind überall sehr gesucht. E. Gottlieb in Oberstein und F. Heydt in Idar haben durch ihre Ausstellungen den Stand der dortigen Industrie bestens repräsentirt und schön und gut ausgeführte Arbeiten aus Achat, (ächtem) Onyx, Krystall, Malachit, Jaspis, Topas etc. gebracht. Besondere Anerkennung fanden ihre gravirten Steincameen mit Gruppen, Portraits und Phantasieköpfen.

Mit Deutschland rivalisirt Oesterreich mehr in der billigen Bijouterie fausse; die übrigen Länder stellten wenig aus; sie fabriciren in diesem Artikel Unbedeutendes und beziehen denselben meist aus Paris.

Dagegen liefert Böhmen von unechtem Geschmeide die bekannten Glasschmuckwaaren, als Brochen, Ohrbehänge, Bracelets, Holzketten etc., die hauptsächlich ihrer Billigkeit halber viel Liebhaber finden. Die Collectivausstellung der nordböhmischen Glas- und Kurzwaarenindustrie in Gablonz, Wiesenthal, Morchenstern, Tiefenbach und

Polaun hat durch die Arbeiten von 40 verschiedenen Ausstellern diesen Industriezweig in anerkennungswerther Weise zur Anschauung gebracht; die gleichen Fabrikate sind von W. Katzer in Grulich und von Franz Bergmann in Gablonz ausgestellt worden und ehrenvoll zu erwähnen. Böhmische und venetianische Perlen in sehr guter Waare brachte F. A. Hellmich's Eidam in Wolfersdorf; endlich erwähnen wir noch Eduard Zink in Liebenau, der als Specialität Prismen zu Glaslüstres ausgestellt hatte und ebenfalls vortreffliche Arbeiten lieferte.

3. Lackirte und gemalte Gegenstände aus Blech, Holz und Papiermaché; Fächer und Schirme.

An die Spitze der Lackwaarenfabrikation haben wir ohne allen Zweifel China und Japan zu stellen, denn selbst in dem Falle, dass die Ausstellung dieser beiden Länder auch nicht so vieles Ausgezeichnete gebracht haben würde, was seiner wirklich technischen Vollendung wegen der eingehendsten Betrachtung werth war, so würde schon die allgemeine Anerkennung, welche diese Fabrikate in Europa finden, genügen, um die besondere Aufmerksamkeit auf dieselben zu lenken.

Zur richtigen Würdigung dieser Leistungen und hauptsächlich zur Beurtheilung der Frage: ob die Einführung der chinesisch-japanesischen Lackirmanier auch unter europäischen Verhältnissen möglich sein würde, sei es uns hier gestattet, den nachstehenden Bericht über Gewinnung und Anwendung des Lacks in Japan, den wir der freundlichen Mittheilung des Herrn Professors Wagner in Yeddo zu verdanken haben, hier einzuschalten.

„Der japanische Lack ist der Saft von *Rhus vernia* oder *vernicifera*, einer Baumart, welche dem japanischen Wachsbaume, *Rhus succedanea*, in jeder Beziehung sehr ähnlich ist und sich eigentlich nur durch grössere Blätter davon unterscheidet. Beide Bäume liefern das sogenannte japanische Wachs, welches aus den Früchten gepresst wird.

Der Lack ist nichts Anderes als der Saft des ersten Baumes und die Manipulationen, welche damit vorgenommen werden, um ihn für die Verwendung fertig zu machen, sind so geringfügiger Art, dass von einer eigentlichen Fabrikation gar nicht die Rede sein kann. Das Abzapfen des Saftes geschieht vom fünften japanischen Monat bis Ende des zehnten Monats, d. h. etwa von Juni bis in den November hinein und zwar auf folgende Weise:

Die ersten Einschnitte, wenn die Saison beginnt, fangen etwa 16 cm über der Erde an und sind ungefähr 2·5 cm von einander entfernt, abwechselnd an beiden Seiten des Stammes bis zum Beginn der Zweige an-

gebracht, wohin der Arbeiter gewöhnlich reichen kann. Sie werden mit einem gekrümmten Messer gemacht und bilden eine horizontale Rille um den halben Stamm. Das spitze Ende des Messers dient dazu, den Boden der Rille der ganzen Länge nach durch einen feinen Schnitt bis auf den Stamm zu öffnen. Sogleich beginnt der Saft in einzelnen Tropfen aus den weiten Poren der Rinde und dem Einschnitt im Boden der Rille herauszuquellen; er ist wasserhell untermischt mit einem besonders aus den Poren der Rinde quellenden schneeweissen Milchsafte. Der Saft quillt aber keineswegs reichlich, wird an der Luft sehr rasch dicklich und färbt sich dunkel; nach 3 oder 4 Tagen ist die Rille mit einer dickflüssigen, aussen dunkelbraunen, innen graulich weissen Masse angefüllt, welche der Arbeiter mit einer Spatel abnimmt; am Gürtel trägt er eine kleine Büchse aus Bambus, auf deren scharfem Rande er den Lack abstreift. Von einem Einschnitt bekommt er etwa das Volumen einer Erbse oder Bohne und erst wenn eine ziemliche Quantität abgestreift ist, beginnt der Lack an den Wänden der Büchse entlang zu fliessen und diese füllt sich nach und nach. Ehe der Arbeiter den Baum verlässt, macht er über und unter jeden der früheren Einschnitte wieder einen neuen, so dass letztere im Laufe der Saison immer näher zu einander rücken und der Baumstamm gegen den zehnten Monat ganz mit Einschnitten bedeckt ist. Schliesslich, im zehnten Monat, nachdem man die Wachsfrüchte hat reifen lassen, wird der Baum abgehauen; die Zweige werden zu Bündeln vereinigt und ins Wasser gestellt. Jetzt werden die Zweige in Schraubenlinien nur mit der scharfen Spitze des Messers eingeschnitten und der hervorquellende Lack wird mit einem breiten, oben etwas gekrümmten Eisen abgestreift, indem man die gekrümmte und etwas scharfe Kante den schraubenförmigen Einschnitten entlang schiebt. Der Lack wird in runde hölzerne Schachteln von etwa 23 cm Durchmesser und 21 cm Höhe gethan; er ist dann gewöhnlich mit einer braunen Haut bedeckt und wenn man diese abzieht, so sieht man darunter eine schmutzige, graulich weisse, dicke Flüssigkeit, untermischt mit kleinen Bruchstücken von Rinde u. s. w. Der Lack, so wie er da ist, ohne weitere Präparation, kann sofort gebraucht werden.

Hinsichtlich der verschiedenen Arten von Lack (jap. *Urushi*) machen die Japaner einen wesentlichen Unterschied zwischen dem Product der verschiedenen Jahreszeiten. Die ersten drei oder vier Monate der Saison liefern die bessere Qualität, welche mit dem Namen *Haya-urushi* (Frühlack) bezeichnet wird; dieser Lack ist dünnflüssiger als der spätere, lässt sich besser mit Farben vermischen und verarbeiten, nimmt auch feineren Glanz an und kann in dünnen Schichten aufgetragen werden. Der spätere Lack heisst *Ura-urushi* (d. h. Grundirlack oder Lack für die Rückseite, weil er meistens nicht für die oberen Schichten der lackirten Sachen gebraucht wird). Der Lack aus den

Zweigen wird als der am wenigsten feine betrachtet und führt den Namen *seshime-urushi*; er ist dickflüssiger als der andere, hat aber die Eigenschaft, ausserordentlich hart und dauerhaft zu sein und wird zur Präparation der zu lackirenden Flächen und zum Fertigmachen der schwarz lackirten Gegenstände gebraucht.

Aus dem *Haya-urushi* werden nun je nach der Qualität u. s. w. verschiedene Sorten bereitet. Lässt man ihn eine Zeitlang stehen, so setzt sich der Schmutz etc. zu Boden und die obere Hälfte bildet eine reinere, dünnflüssigere Materie, als die untere. Man nimmt den oberen guten Lack ab; er führt nun den Namen *Nashyi urushi*, weil er beim Trocknen eine schöne gelbe Farbe (wie die japanische Birne *Nashyi*) annimmt, etwa wie die Farbe eines Glases, das mit Schellackfirniss angefüllt ist. Dieser Lack ist der beste und theuerste und wird hauptsächlich zu dem gesprenkelten Aventurinlack und solchen Lacksachen gebraucht, bei welchen die Adern des Holzes durchscheinen. Der dickflüssige Bodensatz wird mit Wasser vermischt und durch ein Tuch gequetscht, um die Schmutztheile zu beseitigen und später meistens dazu benutzt, gewisse Partien lackirte Sachen mit einem nur wenig in solchen *Ishehaya-urushi* getauchten Baumwollballen leicht zu überreiben, damit sie einen schönen Glanz bekommen. Der *Ishehaya-urushi* ist bedeutend billiger als der Nashyi. Zwischen beiden ist eine Qualität, welche Hauna-urushi genannt wird. Eine andere Sorte ist der sogenannte *Haku-sh'ta-urushi*, d. h. wörtlich Unterfolienlack; er wird gebraucht, wenn eine Oberfläche mit Gold-, Silber- oder Zinnfolie belegt werden soll. Zu diesem Zwecke muss er sich möglichst eben auftragen lassen und eine spiegelglatte, glänzende Fläche bilden.

Es ist noch zu bemerken, dass die Japaner bisweilen zu den Lacken etwas Oel mischen, wozu sie entweder gewöhnliches Rüböl oder besser Sesamöl, etwa im Verhältniss von 22 Raumtheilen Lack zu 5 Raumtheilen Oel, nehmen, besonders wenn der Lack zu schwer zu verarbeiten ist, oder auch der Billigkeit wegen.

Unter den gefärbten Lacken ist der schwarze der wichtigste und berühmteste. Derselbe wird nicht, wie oft irrthümlich behauptet wird, durch Beimischen von Lampenruss geschwärzt; er enthält überhaupt gar keine festen Beimischungen. Darin stimmen alle Aussagen japanischer Fabrikanten und Händler überein. Es ist schon erwähnt worden, dass der gewöhnliche Lack an der Luft rasch dunkel, zuerst braun, dann immer dunkler wird, so dass z. B. die alten Einschnitte an den Lackbäumen vollständig schwarz sind. Auf dieser Eigenschaft des Lacks beruht die Bereitung des schwarzen. In ein grosses hölzernes rundes Becken von 78 bis 94 cm Durchmesser und 21 bis 26 cm Tiefe, dessen Boden ein Stück einer Kugelfläche bildet, werden etwa 4 l Lack gethan. Dieser wird mit einem hölzernen Rührlöffel oder eigentlich Rührbrett mit einem 187 cm langen Stil einen halben Tag lang umgerührt;

der Lack wird allmälig dunkler, braun und endlich schwarz. Beim Umrühren verdunstet Wasser und er wird dicker, in welchem Fall man wieder Wasser hinzumischt. Damit aber die Farbe ein glänzendes, schönes Schwarz werde, ist nach der Behauptung der Japaner folgende Beimischung nöthig. Soll obige Quantität von 4 l bereitet werden, so werden etwa 40 g feine Eisenfeile mit ⅓ Wasser übergossen und dieses bleibt einen Tag lang darüber stehen. Alsdann, wenn der Lack beim Umrühren bereits dunkelbraun geworden ist, wird das über der Eisenfeile stehende klare Wasser, nicht die Eisenfeile selbst, zu dem Lack geschüttet und dieser nun noch so lange umgerührt, bis er die gewünschte schwarze glänzende Farbe hat. Gegen Ende der Operation handelt es sich darum, das zuviel hinzugefügte Wasser wieder zu entfernen, damit der Lack die gehörige Consistenz bekomme. Zu dem Ende stellt man die hölzernen Schalen schräg gegen eine Wand, damit die Sonne hineinscheine, und rührt dabei beständig um. Im Winter stellt man sie vor eines der gewöhnlichen japanischen Kohlenbecken.

Die Japaner in Yoshino behaupten, das Stellen in die Sonne habe nicht etwa den Zweck, durch Wirkung des Sonnenlichtes die schwarze Farbe rascher und intensiver hervorzurufen, sondern lediglich den, das überschüssige Wasser rascher zu entfernen. Das Tageslicht sei vollständig ausreichend zum Hervorbringen der schwarzen Farbe; die Hauptsache sei das Umrühren, damit alle Theile der Einwirkung der Luft vollständig ausgesetzt werden.

Alle übrigen farbigen Lacke werden aus dem gewöhnlichen Lack durch Beimischung farbiger Substanzen erhalten; rother Lack vermittelst chinesischen Zinnobers, brauner vermittelst rothen Ockers, gelber und grüner durch Beimischung entsprechender Farben. Es ist klar, dass wegen der Eigenschaft des Lacks, an der Luft rasch braun zu werden, er sich für empfindliche Farben wie Weiss, oder solche, welche kein Gelb enthalten, wie Blau, nicht gut eignet; sie werden immer etwas schmutzig.

Bezüglich des Lackirens gibt es so viele verschiedene Arten, dass es unmöglich ist, sie alle zu beschreiben; es wird daher genügen, die Hauptprincipien des Verfahrens für die verschiedenen Lackarten anzugeben.

Nehmen wir zuerst ein Stück Holz, ein Brett. Die erste Lage wird bei guten Lacksachen aus fein geschlämmtem, gebranntem Thon (*Dja-no-ko*) und *Seshime-urushi* bereitet. Der Arbeiter, dessen Werkzeuge aus einem kleinen glatten Arbeitsbrette und einer hölzernen Spatel bestehen, vermischt nach Bedarf eine gewisse Menge Thonpulver mit etwas Wasser und verarbeitet es auf dem Brette mit hölzerner Spatel (*hera*) zu einem steifen, gleichförmigen Brei. Dann mischt der Arbeiter eine entsprechende Menge *Seshime-urushi*, welche eben nur

die Erfahrung angibt, hinzu und arbeitet Alles gehörig durch, so dass beim Zerdrücken des Breies mit der Spatel gar keine Körner mehr erscheinen und der Brei ungefähr die Consistenz eines dicken Syrups hat. Er wird dann mit der Spatel auf das Holz aufgestrichen, wobei der Arbeiter fest aufdrückt, damit die Mischung gehörig in die Poren des Holzes eindringt. Die Spatel wird dabei in zwei sich kreuzenden Richtungen so geschickt geführt, dass sie keine Richtspuren zurücklässt und die ganze Fläche gleichmässig bedeckt ist. Sollte beim Vermischen die Masse zu zähe werden, so wird etwas Wasser hinzugemischt und mit durchgeknetet. Das Trocknen oder vielmehr Erhärten des Lacks geschieht immer in einem dunkeln, feuchten Raume. Der Lackirer hat in seiner Wohnung einen schrankähnlichen Verschluss, dessen innere Wände er mit einem nassen Lappen (im Winter schwacher Branntwein anstatt Wasser) gehörig benässt; dahinein stellt er die zu trocknenden Sachen. Die Japaner behaupten, dass der Lack bei trockenem Wetter und im Lichte nicht so gut und rasch trocknet, als in einer dunkeln und feuchten Atmosphäre.

Je nach Umständen ist nun die Schicht in ein oder zwei Tagen trocken und hart. Sie hat dann eine dunkelgrüne Farbe. Jetzt wird sie mit einem trockenen, weichen Steine polirt und eine zweite Lackschicht ähnlicher Art aus Lack und Tripel gemischt, darauf getragen und sobald sie hart ist, ebenfalls polirt. Ist das Holz ganz bedeckt, so dass die Oberfläche die Zeichnungen des Holzes nach dem Poliren nicht mehr zeigt und eine emailartige Härte besitzt, so wird sie mit Holzkohle und Wasser polirt. Die runden Holzkohlenstücke werden an der Hirnfläche auf einem Schleifstein eben geschliffen und dann zum Poliren benutzt. Die Oberfläche der Grundirschichten ist dann vollkommen glatt und fast steinhart. Jetzt erst beginnt das eigentliche Lackiren und zwar kann man, wenn man mehrere Schichten auftragen will, mit billigerem Lacke von entsprechender Farbe beginnen. Bei schwarzem Lack z. B. zuerst mit urushi und zuletzt mit dem besten schwarzen Firniss, welcher *Ro-iro-urushi* heisst. Jede einzelne Schicht wird dann wieder polirt und zwar, wenn sie aus feinem Lack besteht, mit einer weicheren Holzkohle, als die zuerst angewandte, so dass die Schicht etwa die Beschaffenheit einer sehr fein mattpolirten Glasplatte hat.

Die letzten Schichten werden mit Hirschhornpulver (*Tsuno-ko*) polirt. Dieses Verfahren bleibt im Princip immer dasselbe, wird aber natürlich in Bezug auf Anzahl der Schichten und Güte des Lacks nach Bedürfniss und Preis der Arbeit modificirt. Bei sehr billigen Sachen wird für die Grundirschichten guter mit etwas Alaun versetzter Leim mit dem geschlämmten Thone vermischt, anstatt des Seshime urushi.

Die Kanten der hölzernen Kästchen u. s. w., kurz alle Stellen, wo zwei Hölzer zusammenstossen, werden meistens mit einem Stück *Yos-*

hino-kami (Papier) oder Zeug beklebt, welches mit Lack beschmiert ist. Dies gibt eine ausserordentlich starke Verbindung und da die Lackschichten dick aufgetragen werden, so werden diese Stellen vollständig bedeckt und wegen des Abpolirens bemerkt man sie von aussen absolut gar nicht. Um den feinen Lack möglichst gleichmässig und doch dünn aufzutragen, bedienen sich die Japaner ausser der Spatel (hera) noch eines flachen, sehr steifen Pinsels (hakke), den man wie einen Bleistift schneiden kann und welcher mit starkem Druck immer in einem Strich über die ganze Länge oder Breite der Fläche hingeführt wird. Ausserdem tragen sie Sorge, dass der Lack gar keine harten Theilchen irgend welcher Art enthält, was vermittelst des *Yoshino-kami* geschieht. Ein Stück dieses Papiers (21 cm lang und 21 cm breit, ungefähr) wird auf das Arbeitsbrett gelegt und mit der Spatel eine geringe Menge Lack auf die Mitte der einen Kante gebracht; dann rollt man das Papier wie eine Cigarette auf, dreht die beiden Enden in entgegengesetzter Richtung, als wollte man das Papier ausringen. Der Lack quillt nun durch das Papier hindurch und fällt auf eine reine Stelle des Arbeitsbrettes. Um den letzten Rest vom Papier abzustreifen, nimmt der Arbeiter das Ende des Papiers in den Mund, dreht mit der einen Hand weiter und streift den Rest des Lacks mit der Spatel ab. Nun arbeitet er den Lack noch ein wenig mit der Spatel durch und streicht ihn auf. Dasselbe Verfahren findet auch bei dem farbigen Lack statt, welchen der Arbeiter oft selbst nach Bedürfniss bereitet, indem er auf dem Arbeitsbrett das farbige Pulver, Ocker (Bengara) oder Zinnober (Shico), mit dem Lack vermischt, bis absolut keine Körner mehr zu entdecken sind; dann wird dieser gefärbte Lack ebenfalls durch Yoshino-kami in der oben beschriebenen Weise gepresst.

Unter den japanischen Lackarbeiten finden wir die feinsten Miniaturgemälde und die simpelsten Topfmalereien. Aber selbst das blosse Lackiren einer Fläche ohne jede Malerei bietet grosse Unterschiede, je nach der Anzahl und Bearbeitung der einzelnen Schichten.

Die Kenner unter den Japanern bezahlen für gute Sachen auch sehr hohe Preise, und die Fremden, welche sich aus Unkenntniss über die Forderungen entsetzen, haben der Lackindustrie insofern geschadet, als wirklich vollendet schöne feine Sachen, welche den alten gleichstehen, gar nicht mehr gemacht werden; auf der anderen Seite freilich haben sie den billigeren Sachen einen grossen Markt eröffnet. Die alten schönen Sachen haben meistens auch einen wirklichen Goldwerth, der so bedeutend ist, dass derartige Dinge, wenn man nicht den verlangten Preis bekommen konnte, einfach zerschlagen und verbrannt werden, um aus der Asche das Gold herauszuschmelzen.

Wegen der emailartigen Härte, welche der Lack mit der Zeit erlangt, spielt derselbe auch bei den alten Panzerstücken der Japaner

eine grosse Rolle. Arm- und Beinschienen bestehen häufig nur aus stark lackirtem dünnem Leder; auch gibt es runde Hüte, welche aus einzelnen über einander geklebten Papierblättern bestehen, schliesslich lackirt sind und auf denen jeder Schwerthieb abgleiten soll.

Ausser für Holz gebrauchen die Japaner ihren Lack auch zum Lackiren von Porzellan und Metall. Man hört wohl die Ansicht, das lackirte Porzellan sei eigentlich fehlerhaft und nur deshalb lackirt, um die Fehler zu verdecken und das Porzellan verkaufbar zu machen; dem ist aber keineswegs so. Das Porzellan wird eigens zu dem Zweck gemacht und zwar werden die Stellen, welche lackirt werden sollen, ohne Glasur gelassen, damit der Firniss besser hafte.

Unter den vielerlei Arten von lackirten Gegenständen wollen wir schliesslich noch folgende erwähnen. Auf eine Fläche werden verschiedenfarbige Schichten von Lack bis zu einer Dicke von 3·25 bis 4·5 mm aufgetragen und dann tiefe Arabesken mit geneigten Böschungen hineingravirt, auf welchen letzteren alsdann die verschiedenen Farben der Schichten in Linienform hervortreten.

Ebenso werden Zeichnungen von Blumen u. s. w. in einer dicken Schicht von rothem Lack dadurch hervorgebracht, dass man die Zwischenräume herausgravirt; dies scheint eine chinesische Erfindung zu sein, wenigstens werden chinesische Producte dieser Art von den Japanern sehr hoch geschätzt und letztere ahmen in diesem Lack fast immer chinesische Zeichnungen nach. Schwertscheiden, welche meistens mit besonderer Sorgfalt lackirt werden, sind oft mit der rauhen und höckerigen Haut des Haifisches überzogen, nachdem letztere abgerieben, bis sie weiss geworden. Diese höckerige Fläche wird nun lackirt und dann abgeschliffen, wobei die kreisrunden Gipfel der Höcker auf dem lackirten Grunde hervortreten, was einen sehr hübschen Effect macht. Bisweilen auch ist die letzte Schichte ein ziemlich dickflüssiger zäher Lack, welcher ehe er hart ist, mit einem groben Zeuglappen betupft wird, wobei der Lack sich stellenweise hebt und stehen bleibt, so dass er eine rauhe Oberfläche bildet.“

Wir ersehen aus dem vorstehenden Berichte, in welch' detailirter Weise in Japan (das chinesische Fabrikationsverfahren ist demselben ebenfalls ziemlich gleich) zu Werke gegangen wird und kommen hierdurch zur Ueberzeugung, dass selbst für den Fall, dass es möglich werden würde, lackschwitzende Bäume auch nach Europa zu verpflanzen, die Einführung des japanischen Lackirverfahrens daselbst doch nie ein lohnender Fabrikationszweig werden würde; denn während der europäische Fabrikant sein ganzes Bestreben darauf richtet, in möglichst kurzer Zeit auf die vortheilhafteste Weise zu fabriciren und die Kosten seiner Einrichtung und seines Betriebs durch möglichste Steigerung seiner Production zu verringern, finden wir in Japan den einzelnen Mann, der zwar mit unermüdlichem Fleisse und staunenswerther

Geschicklichkeit, aber sonst die gleichen Gegenstände in derselben Weise und in gleichem Umfange wie sein Vater und Grossvater fertigt, um einst sein Geschäft gerade wieder so, wie er es von seinem Vater überkommen, auf seinen Nachfolger vererben zu können. Während der europäische Fabrikant allen Neuerungen in der Fabrikation seine volle Aufmerksamkeit zu schenken hat und sich bemühen muss, durch stete Veränderung seiner Fabrikate, durch andere Formen, andere Zeichnungen etc. immer wieder Neues zu bieten, halten die Japaner und Chinesen mit grösster Zähigkeit an dem fest, was schon ihre Grossväter gefertigt haben, und ihr ganzes Streben geht dahin, unter Beibehaltung, aber stetiger Fortbildung der Urform, in solcher mit der grössten Anstrengung zu leisten, was Geschick und Material nur immer gestatten. Da die Familien sich nicht nur durch die eigene Nachkommenschaft, sondern auch durch Adoption forterhalten und sofort zu derselben gegriffen wird, wo solche zur Erhaltung des Geschäftes, aus welchem die ganze Familie durch den Stammhalter ernährt wird, nothwendig erscheint (sei es wegen Mangels oder wegen Unfähigkeit der angeborenen Familienmitglieder), so bilden sich dadurch die Geschäfte in der durch die minutiöse Ausführung gekennzeichneten Weise aus, an der wir wohl lernen, die wir aber nicht nachahmen können und wollen. Aus diesem Umstand resultirt zwar die grosse technische Geschicklichkeit des einzelnen Individuums, sie wird aber nur einen Arbeiterstand ernähren, der, wie in jenen asiatischen Ländern gewöhnlich, ohne Schuh und Stiefel wandelt und dessen Hauptnahrung aus etwas Reis mit einigen Rettigen besteht.

Uebergehend auf die einzelnen Leistungen der verschiedenen Aussteller haben wir aus China die Namen Hoa-Ching, Arnhold Karberg und Yütsching, aus Japan Arait-Hambé, Hashimoto-Ytshizo, Ikeda-Taishin, Shibata-Seshin, Tsugimoto-ya-Tshodjiro, Makai-Kaneszabur, nebst den Collectivausstellungen aus Wakamato und Nanoo, besonders rühmend zu erwähnen.

Von europäischen Fabrikanten haben wir in erster Linie Lodewyk Joh. Nooyen in **Rotterdam** aufzuführen, der eine schöne Collection mit Perlmutter eingelegter Theebretter, Obstkörbe, kleine Möbel etc. ausgestellt hatte. Das Einlegen lackirter Waaren mit Perlmutter ist eine chinesische Erfindung, die dort, wie in Japan, vielfache Anwendung findet und wundervolle Effecte hervorbringt. Das Einlegen von Perlmutter geschieht in höchst sinnreicher Weise durch folgendes Verfahren: Schmetterlinge, Blätter, Blumen etc. werden zuerst in dünnen Perlmutterblättchen ausgeschnitten, dann werden diese auf einer Seite bemalt und mit der bemalten Seite vermittelst hellen Leims auf Zinnfolie geklebt. Die mit Zinnfolie bedeckte Fläche wird dann mittelst Lack oder mittelst Leim wieder auf die bereits grundirte Fläche aufgeklebt, so dass

die Perlmutterzeichnung nun ein Relief ist. Jetzt lackirt der Arbeiter weiter, unbekümmert um die Perlmutterzeichnungen, so dass diese zuletzt ganz mit Lack bedeckt sind. Hierauf wird die ganze Fläche mit Kohle abgeschliffen, wobei die Perlmutterzeichnung wieder überall zum Vorschein kommt, und zwar vollständig polirt. Auf diese Weise bilden Perlmutter und Lack eine zusammenhängende Fläche, auf der keine Spur von Fugen zu entdecken ist. Das Verfahren mit hintermaltem Perlmutter findet übrigens meistens nur bei gewöhnlicheren Gegenständen Anwendung, bei feineren Lackarbeiten wird Perlmutter nur mässig angewendet und dann werden hierzu immer Stücke der Irismuschel von schöner natürlicher Farbe, gewöhnlich mit grünlicher oder dunkler Schillerung, ausgesucht. Nooyen in Rotterdam hat das grosse Verdienst, diese Art der Verzierung nicht nur vorzüglich imitirt zu haben, er hat dieselbe in künstlerischer Weise noch vervollkommnet.

England besitzt in Birmingham und London bedeutende Etablissements, welche theils wegen vorzüglicher Leistungen, theils wegen der billigsten Preise im Handel bekannt sind. Die von dort ausgestellten Fabrikate zeigten jedoch nichts Aussergewöhnliches, da die meisten grossen englischen Firmen sich an der Ausstellung nicht betheiligt hatten.

In **Frankreich** ist das Blechlackiren erst in der Entwickelung begriffen; die französischen Arbeiten in diesem Genre stehen gegen die englischen und deutschen vorerst noch weit zurück; dagegen sind die Franzosen unbestreitbar wieder Meister in lackirten Holzwaaren, in den sogenannten *petits meubles*, Liqueurgestellen, Cigarrenkasten etc., bei denen neben der guten Ausführung die graziösen und geschmackvollen Formen mitwirken. Auch diese Gegenstände sind sehr bedeutende Exportartikel der Pariser Industrie, waren aber zu unserem Bedauern in der Kurzwaarengruppe ebenfalls nur in sehr geringem Umfang vertreten.

Aus **Oesterreich** war Jul. Kronik aus Wien erschienen, der durch gute und schöne Fabrikate die Leistungen seines ausgedehnten Etablissements zur Geltung brachte.

Aus **Dänemark** stellte J. E. Meyer aus Kopenhagen ganz vorzügliche Arbeiten aus; ein reiches Sortiment lackirter Blech- und Papiermachéwaaren nebst Wachstuchfabrikaten von aussergewöhnlicher Breite und grosser Billigkeit. Die Theebretter von Meyer waren ohne Zweifel die am besten lackirten auf der Wiener Ausstellung.

In **Russland** werden neben den dort vom Volke allgemein gebräuchlichen lackirten Holzgeräthen und Möbeln auch vorzüglich schöne lackirte Waaren aus Holz und Papiermaché gefertigt. Von letzten Arbeiten haben Josef Wischniakoff & Söhne in Ostaschkow,

Alexander Lukutin in Danilkowo und Georg Beliajeff in Shostow, sämmtlich im Gouvernement Moskau, sehr gediegene Arbeiten zur Ausstellung gebracht. Die buntgemalten ordinären Holzwaaren dagegen, die als Möbel und Geschirr so recht den russischen Typus tragen und sehr häufig eine ganz schöne Ornamentirung haben, waren als Erzeugnisse der Grossindustrie nicht ausgestellt, da sie grösstentheils von Bauern als Winterbeschäftigung gemacht werden.

Für Deutschland sind lackirte Blechwaaren ein bedeutender Exportartikel geworden, vornehmlich ist es Süddeutschland, das eine grössere Zahl solcher Fabriken besitzt. Die erste derselben wurde von C. Deffner in Esslingen gegründet. Durch englische lackirte Waaren auf diese Artikel aufmerksam geworden, und unterstützt durch einen Gehülfen, der in der Fabrikation von englischen Lacken und Firnissen Erfahrungen hatte, gründete der Vater der jetzigen Besitzer, Hr. Carl Deffner, im Jahre 1815 die jetzt in voller Blüthe stehende Fabrik. Anfangs nur in bescheidenen Verhältnissen angelegt, entwickelte sich dieselbe doch sehr rasch, namentlich durch die Einführung der von Frankreich hierhergebrachten Vervielfältigung von Verzierungen durch den sogenannten Kupferdruck, so dass schon im Jahre 1825 zur Benutzung von elementaren Kräften geschritten werden musste, wodurch wieder die Anlage neuer Fabrikgebäude veranlasst worden ist. Durch diese Vergrösserung war aber neben der Verbesserung der bisher bestehenden Einrichtungen gleichzeitig auch Gelegenheit zur Einführung neuer Fabrikationszweige gegeben. So brachte die Einführung der Plaquéfabrikation und der nach englischer Art bronzirten Kupferwaaren die Errichtung eines Walzwerkes. Lange hatte die Fabrik bei Einführung der ersten Branche mit dem Vorurtheil zu kämpfen, das das Publicum gegen die bis dahin in geringerer Qualität aus Frankreich gekommenen Plaquéwaaren gefasst hatte, und nur schwer und langsam fanden anfänglich die solideren aber auch theureren deutschen Plaquéwaaren Aufnahme. Die gleichzeitige Einrichtung einer Metalldruckerwerkstätte ermöglichte jedoch die Herstellung reicherer und schönerer Formen, und erwies sich nebenbei als wesentliche Unterstützung der Flaschnerei, nachdem einmal eine Anzahl tüchtiger Drucker herangezogen war. Mit der Errichtung des Walzwerkes verband sich die Herstellung einer Metallgiesserei, die von Fallwerken, einer Gürtlerei etc., so dass in kurzer Zeit das Geschäft auch bezüglich der nöthigen Halbfabrikate völlig unabhängig vom Auslande wurde.

Das stete Bestreben, nur solide Arbeiten zu liefern, und die durch dieses Streben bedingte sorgfältige Ausbildung der Arbeiter, verbunden mit der Anschaffung zweckdienlicher Einrichtungen hatten bald zur Folge, dass die Deffner'sche Fabrik als eine Schule zur Ausbildung in den verschiedenen betreffenden Geschäftszweigen angesehen

wurde, weshalb Hunderte von jungen Männern aus fast allen Ländern Europas längere oder kürzere Zeit dort gearbeitet haben. Die rasche, günstige Entwickelung des Geschäfts und der sich stets steigernde Absatz der Producte rief auch bald die Entstehung weiterer ähnlicher Fabriken hervor, aber immer waren unter den Mitwirkenden Arbeiter, welche in der Esslinger Fabrik ausgebildet worden waren, so dass dieselbe mit vollem Recht für Süddeutschland als die Pflanzstätte dieses blühenden Industriezweiges angesehen werden darf. Das reiche Sortiment der in Wien von C. Deffner ausgestellten lackirten Blechwaaren, Plaqué- und kupferbronzirten Gegenstände, nebst den gedruckten und polirten Neusilber- und Messingwaaren zeigte durch Mannigfaltigkeit und Qualität, dass diese Fabrik dem Grundsatze der Solidität und des Fortschritts stets treu geblieben ist und treu bleiben wird.

Ein zweiter württembergischer Aussteller von lackirten Blechwaaren war Fr. Vetter in Ludwigsburg. Das unter dieser Firma im Jahre 1833 gegründete Geschäft erfreut sich gleichfalls einer stetigen Vergrösserung, und beschäftigt jetzt mehr als 200 Arbeiter. Vetter fertigt vorzugsweise Kaffeebretter, Vogelkäfige und Petroleumlampen, und liefert in diesen Specialitäten bei äusserst billigen Preisen schöne und gute Fabrikate, die halb im Inlande, halb im Auslande Absatz finden.

C. Beuttenmüller & Comp. in Bretten (Baden) stellten ebenfalls lackirte Kaffeebretter, Vogelkäfige, Obstkörbe und andere lackirte Blechwaaren aus, und zeigten durch ihre Ausstellung, dass auch diese noch junge Fabrik sich bestrebt, des guten Rufes theilhaftig zu werden, den ihre älteren Concurrenten geniessen.

Zu unserem Bedauern sind andere bedeutende deutsche Lackirfabriken aus Koblenz, Göppingen, Ludwigsburg etc. nicht erschienen, dagegen haben wir noch eines Ausstellers von lackirten Blechblumen hier zu gedenken; es ist dies A. Arand in Biberach (Württemberg), der jährlich für circa 25 000 Rmk. Decorationsblumen für Grab- und Kirchenschmuck, für Mauer- und Brunnenaufsätze etc. fertigt. Die ausgestellten Blumen waren in Farbe und Formen fleissig und gut gearbeitet. Die Nachfrage nach solch ewig grünendem Blumenflor soll in stetem Wachsen begriffen sein.

Fächer und Schirme.

a) Fächer.

Es wird von den meisten Geschichtsforschern in Uebereinstimmung angenommen, dass der Fächer eine chinesische Erfindung sei; die Sitte, dass dort Niemand, weder Männer noch Frauen, ohne Fächer geht, mag ein weiterer Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme

sein, obschon auch in allen Gegenden Indiens der Fächer so allgemein gebräuchlich ist, wie in China.

In **Frankreich** wurde er Anfangs des 16. Jahrhunderts durch italienische Parfümeurs zuerst bei Hofe eingeführt, seine Anwendung wurde bald aber eine allgemeine, und erreichte unter den Regierungen von Louis XV. und Louis XVI. ihren höchsten Glanzpunkt. Mit Beginn der Revolution von 1789 verschwand auch dieser aristokratische Galanterieartikel wieder, und tauchte erst nach dem Frieden von 1815 abermals auf; da jedoch die früheren Arbeiter inzwischen gestorben waren, oder zu einem anderen Geschäftszweig gegriffen hatten, so begann erst um das Jahr 1830 die Fächerindustrie neuerdings an Bedeutung zu gewinnen, von da an entwickelte sie sich fortwährend, und gelangte zu solcher Blüthe, dass sie gegenwärtig in Paris und Umgegend gegen 4000 Künstler und Arbeiter beschäftigt, die zusammen einen Jahresumsatz von ungefähr 10 Millionen Francs erzielen, von denen wieder $^2/_3$ auf den Export fallen.

Hinsichtlich Preis, Material und Ausführung finden wir auch bei den Fächern die grösste Verschiedenheit; man fertigt in Japan Fächer, von denen das Stück nur 1 Pfennig kostet, und macht in Paris Fächer, Kunstwerke, zu deren Vollendung sich Maler, Juweliere, Bildhauer und Graveure ersten Ranges vereinigen. Der theuerste in Wien als „Handelswaare" ausgestellte Fächer kostete 8000 Rmk.

Bei der Fächerfabrikation dominirt die Phantasie. Die Liebhaberei geht hierin in das Unendliche, der Fabrikant aber muss alle die Launen des hochzuverehrenden Publicums genau studiren und berücksichtigen, wogegen der Käufer wieder von keinem Industrieerzeugniss weniger reelle Eigenschaften verlangt, als von dem Fächer, dessen Aeusseres Alles ausmacht. Die Südamerikaner z. B. verlangen lebhafte Farben, auffallende Zeichnungen, Glasflitter etc. und lieben bei ihren Zeichnungen vornehmlich solche Sujets, welche ihre Lieblingsgewohnheiten schildern; in anderen Ländern geben die Damen dagegen einem reich gravirten Elfenbeinfächer oder dem einfachen aber theuren Fächer von Schildpatt den Vorzug.

An der Spitze der französischen Fächerfabrikation ist auch bei der Wiener Ausstellung wieder der Altmeister J. P. Duvelleroy in Paris gestanden; seine Ausstellung hatte feinen Geschmack, kokette Grazie und französische Eleganz in einer Weise vereinigt, wie es sich sonst nicht leicht an einem anderen Gegenstande entfalten lässt. — Neben demselben haben die Pariser Fabrikanten H. Bethmot, Guérin-Brecheux, E. Gérard und Turbot & Mayer die französische Fächerfabrikation in brillanter Weise illustrirt, und wurden — nämlich die Fächer — hierfür von manchem schönen Augenpaar mit sehnsüchtigen Blicken beglückt.

In Spanien ist mit der Einführung der Fächerfabrikation schon vor 30 Jahren begonnen worden, dieselbe hat aber dort noch keinen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht. Es wurden auch auf der Ausstellung nur billigere Fabrikate zur Geltung gebracht. Die bedeutendsten Aussteller waren H. Masaguer in Barcelona, J. F. Taronchel & Comp. in Valenzia, José y Pascual Lopez in Madrid etc.

Die österreichische resp. Wiener Fächerfabrikation liefert vornehmlich die sogenannten „*éventails brisés*". Dies sind keine Blattfächer, sondern Fächer mit massiven Aussentheilen mit Fächerstäbchen, die aus Elfenbein, Knochen, Schildpatt, Perlmutter, Holz, Leder etc. bestehen, und am Kopfe durch einen sogenannten „Dorn" zusammengehalten werden. Am oberen Ende sind dieselben mittelst eines Bandes verbunden, das die einzelnen Stäbchen beim Oeffnen und Schliessen zusammenhält. Die Wiener sind in diesem Genre von Fächern sehr vorangeschritten. Das Innere bedecken sie mit Blumen und Figuren, und verzieren den Stil mit farbigen Steinen und Bijouterie von hübschem Effect. Durch diese Garnirung erhalten die Fächer jedoch ein lästiges Gewicht, worüber die Damen klagen. — Diese *éventails brisés* bilden eine Specialität der Wiener Fächerfabrikanten. Der im Vergleich mit dem Pariser Verdienste verhältnissmässig niedere Arbeitslohn ermöglicht eine Ausfuhr dieser Wiener Fächer selbst nach Paris.

Dagegen können die Wiener, was die Blattfächer betrifft, in vollendeter Arbeit, Geschmack und Musterauswahl noch nicht mit den Parisern concurriren, demungeachtet aber sind die Erfolge, welche die Fächerfabrikation in Wien seit der kurzen Zeit ihres Entstehens erzielt hat, und die Schnelligkeit, mit der sich dieser Industriezweig daselbst einbürgerte, in vollster Weise anzuerkennen.

Unter den vielen Wiener Fächerfabrikanten haben wir besonders hervorzuheben: Franz Dinzl & Sohn mit Promenade- und Ballfächern, Herm. Fried & Comp. mit seidenen und bemalten Fächern, Joh. Kaiser mit Fächern aus Holz und Seide, Traugott Kramer mit Holzfächern und Jul. Glocke's Wittwe mit Holz- und Papierfächern.

Von deutschen Ausstellern müssen wir bei den Fächern nochmals die schon bei den Elfenbeingravirarbeiten rühmlich erwähnten Berliner Fabrikanten H. Müller, Fr. Rosenstiel und H. Schulz aufführen, deren vorzüglich gearbeitete Elfenbeinfächer auch hinsichtlich Billigkeit des Preises von keiner Seite übertroffen worden sind.

Die japanesischen Fächer sind durch den Verkauf von vielen tausend Stücken an die Besucherinnen der Ausstellung in ganz Europa verbreitet worden, so dass es einer Beschreibung derselben eigentlich kaum mehr bedarf. Sie unterscheiden sich von den europäischen Fächern dadurch, dass die beiden Hauptstäbe etwas federn, und nach innen ge-

bogen sind und den Fächer beim Schliessen zusammendrücken, so dass der Fächer nicht so leicht geöffnet werden kann. Sie sind gewöhnlich mit grosser Genauigkeit und Sauberkeit gearbeitet und werden jährlich zu Millionen nach Amerika geschickt.

Eine Specialität in Fächern fand sich in der brasilianischen Abtheilung, von zwei liebenswürdigen Damen, H. und E. Natté in Rio de Janeiro, ausgestellt und persönlich vertreten; ihre Fächer waren aus Vogelfedern nebst ausgestopften Kolibris und getrockneten Käfern angefertigt, schimmerten von einer Farbenpracht, wie sie kein Maler so schön herzustellen vermag. Diese Schaustellung war ein Lieblingsplatz der eleganten Welt, und auch an weniger besuchten Tagen musste man sich einen Weg dahin nahezu erkämpfen. Die genannten Ausstellerinnen forderten sehr mässige Preise (für einen Fächer je nach dessen minderer oder reicherer Ausschmückung, zwischen 30 bis 60 Rmk.), weshalb alle ausgestellten Sachen nicht allein sehr rasch Abnehmer fanden, sondern diese Damen sich auch veranlasst sahen, noch fortwährend Nachsendungen aus ihrer Heimath kommen zu lassen, bis sie endlich durch diesen Erfolg zu dem Entschluss gekommen sind, auch nach dem Schluss der Ausstellung ein stabiles Depôt ihrer Artikel in Wien zu unterhalten.

b) Schirme.

Viel älter als der Gebrauch des Regenschirms ist der des Sonnenschirms, dessen Anwendung wir schon auf den ältesten Sculpturen von Niniveh finden. Anfänglich wohl nur ein Attribut königlicher Würde mit dem weiteren Zweck, das Haupt des Herrschers gegen die Strahlen der Sonne zu schützen, fand er später eine immer allgemeinere Anwendung; wir finden den Sonnenschirm schon bei den Aegyptern, bei Griechen und Römern im Gebrauch. Freilich hatten die Schirme jener Zeit mit den modernen Sonnenschirmen unserer eleganten Damen nur sehr wenig Aehnlichkeit, so wenig, als der ehemalige Regenschirm, der erst im vorigen Jahrhundert bekannt zu werden begann, indessen aber schon so viele Veränderungsprocesse durchgemacht hat, dass auch in dem jetzigen Regenschirm mit feinem Seidenstoffbezug und kunstvoll gearbeitetem Griff der Urschirm von schwerem Wachstaffet kaum mehr zu erkennen sein dürfte.

In gleicher Weise als die Schirme praktischer und bequemer gemacht wurden, wurde auch ihre Anwendung allgemeiner, so dass die Schirmfabrikation jetzt einen bedeutenden Handels- und Exportartikel darstellt, bei dem theilweise die elegante oder praktische und solide Ausführung, theilweise aber auch nur der billige Preis in Betracht kommt.

Aus **England** hatten Sangster & Co. in London ein sehr schönes Sortiment Schirme ausgestellt, unter denen namentlich die Sonnenschirme als geschmackvolle und solide Arbeiten hervorzuheben sind.

Frankreich hatte auch in Schirmen ziemlich wenig zur Ausstellung gebracht, dagegen verdienen die Regen- und Sonnenschirme von Giov. Gilardini und von Gebr. Righini in Turin wegen ihrer fabelhaften Billigkeit und der Vielseitigkeit der Dessins, die auf weit ausgedehnte Fabrikation schliessen lassen, alle Anerkennung.

Unter den **russischen** Schirmausstellern steht Joh. Perepelkin in St. Petersburg oben an; seine Sonnenschirme zeichneten sich nicht nur durch feinen Geschmack, sondern auch durch sehr billige Preise aus. Gregor Pravotoroff in Moskau schloss sich demselben in würdiger Weise an.

Die **österreichischen** Schirmfabrikanten bestrebten sich, die Bedeutung ihrer Fabrikation zur vollen Anerkennung zu bringen, und haben diese Absicht auch erreicht. Wir sahen sehr schöne, sehr solide und auch billige Waaren von 16 Fabrikanten ausgestellt, unter denen wir C. Machalla, Anton Poppel, E. Biach & Co., Max Schiff & Sohn, H. Stiassny's Söhne für Sonnen- und Regenschirme, ferner Jos. Schuler & Sohn für Schirmgarnituren, sowie die Schirmfabrikanten G. Matz, Fr. Feiller, Jos. Feiller und Moritz Spitzer besonders namhaft zu machen haben.

Das **Deutsche Reich** war in einer nicht weniger würdigen Weise vertreten. Die Ausstellung der Pyrmonter Schirmfabrik (H. J. Schaper u. B. Münsberg), die in einem Jahre neben 20 000 Dutzend Stöcken noch 10 000 Dutzend Schirme im Werth von 2 Millionen Rmk. erzeugt, fand an den Ausstellungen der bekannten Berliner Häuser A. Sachs, Wolff & Salomonsohn und an Franz Vigier in Aachen würdige Collegen, während J. B. Fensterer in München ein Sortiment Sonnen- und Regenschirme gebracht hatte, das sich dem Besten an die Seite stellen konnte.

4. Buchbinder- und Portefeuillearbeiten, Cartonnagen aller Art.

In früheren Zeiten waren es die Buchbindermeister — grösstentheils Buchbinder und Futteralarbeiter zugleich —, welche den Einband der Bücher besorgten, da diese durch den Buchhandel nur ungebunden zum Verkauf gebracht worden sind und zugleich Etuis für Werthgegenstände, Brieftaschen, Schachteln und dergleichen fertigten, bis der in

England zuerst aufgenommene Gebrauch, die Bücher schon gebunden in den Handel zu bringen, ein stets allgemeinerer wurde und hierdurch die Buchbinderei immer mehr zum Fabrikbetrieb geführt worden ist. Die jüngste Specialität dieses Betriebes ist die Fabrikation von Handlungsbüchern, die eine vorher nie geahnte Bedeutung erreicht hat. Die ehemalige Futteralarbeit aber hat sich unter dem Namen „Ledergalanteriewaarenarbeit" fast gleichzeitig mit Einführung des Fabrikbetriebs in der Buchbinderei von dieser getrennt und hat in wenigen Decennien als Kunstgewerbe eine Stellung eingenommen, deren hohe Bedeutung uns die Ausstellung der berühmten Wiener Firmen: Aug. Klein, Gebr. Rodeck, Fr. Rosenberg etc. in brillanter Weise vor Augen führten.

Der Firma J. Mönch & Co. in Offenbach gebührt das hohe Verdienst, den Grundstein zu diesem Kunstindustriezweige gelegt zu haben und seit der im Jahre 1817 erfolgten Errichtung ihrer Fabrik an der Spitze der deutschen Ledergalanteriewaarenfabriken geblieben zu sein. Ein Chef dieser rühmlich bekannten Firma, Geh. Commerzienrath Julius Mönch, Präsident der grossherzoglichen Handelskammer zu Offenbach, war Mitglied der internationalen Jury für die Wiener Weltausstellung und hat als solches durch seine grosse Fachkenntniss und seinen unermüdlichen Fleiss, gleichzeitig aber auch durch seinen edlen Charakter, die Liebe und Hochachtung seiner sämmtlichen Collegen in ungetheiltem Maasse gewonnen. Derselbe ist am 21. September 1874, tiefgebeugt durch den kurz vorangegangenen Verlust seines einzigen Sohnes, verschieden, nachdem er der deutschen Reichscommission noch zuvor einen eingehenden Bericht über die Ledergalanterie- und Buchbinderarbeiten der Wiener Weltausstellung erstattet hatte. Wir halten es für unsere Pflicht, zum bleibenden Angedenken des Verstorbenen dessen Bericht hier ohne weitere Beisätze folgen zu lassen.

Portefeuillefabrikation.

„Die ausgestellten Portefeuillewaaren unterscheiden sich wesentlich in ihrer äusseren Ausstattung je nach den Orten, an welchen sie fabricirt sind. Kann Gleiches auch von vielen anderen Erzeugnissen einer und derselben Branche gesagt werden, so ist dies doch bei jenen der Portefeuilleindustrie in ganz hervorragender Weise der Fall, was seinen Grund darin hat, dass bei letzterer, neben den eigentlichen Portefeuillearbeitern, noch Arbeiter aus einer Reihe anderer technischer Fächer mitzuwirken haben, die in ihrer Totalität nur an einzelnen Fabrikationscentren vorhanden sind und daselbst wiederum, Ort gegen Ort und Branche gegen Branche, sehr verschiedene Stufen bezüglich der Leistungsfähigkeit einnehmen. Gesagtes wird verständlich, wenn man erfährt, welche Gewerke bei der Portefeuilleindustrie zu cooperiren

haben. Da sind nothwendig: Zeichner, Maler, Lithographen, Graveure, Ciseleure, Emailleure, Guillocheure, Metallgiesser, Gürtler, Vergolder, Galvanoplastiker, Sattler, Schreiner, Posamentirer, Stahlarbeiter, Schlosser, Mechaniker, Metallschleifer, Metalldrücker, Drechsler, Klempner, Gold- und Silberarbeiter, Bein-, Elfenbein-, Horn-, Schildpatt- und Perlmutterarbeiter, Glasschleifer u. s. w. Nur an jenen Orten, wo alle diese Fächer, oder doch die meisten und wesentlichsten, vertreten sind, wo auch in denselben Tüchtiges und Geschmackvolles geleistet wird, kann die Portefeuilleindustrie die höchste Stufe in Betreff der äusseren Ausstattungen ihrer Fabrikate einnehmen. Deshalb stehen in dieser Hinsicht heute noch die Portefeuilleindustrien in Wien, Paris und London unerreicht da.

Die Offenbacher Portefeuillefabrikation hat für die Ausschmückung ihrer Erzeugnisse eine weit engere Wahl, als selbe an den eben genannten drei Centralplätzen, weil ihr am Orte wichtige Hilfszweige fehlen und sich daselbst nur die zur Portefeuillefabrikation unumgänglich nothwendigen vorfinden, wie z. B. die Etuisschreinerei, Gürtlerei, Stahlarbeiterei, Metallschleiferei und Metalldrückerei, Sattlerei und andere mehr, welche Gewerke nach und nach von den betreffenden Fabrikanten eingeführt wurden, theilweise mit grossen Kosten für dieselben. — Dagegen fehlen in Offenbach diejenigen Branchen, welche eine künstlerische Ausbildung erheischen; es fehlen da die Zeichner, die Entwerfer des Ornamentes, die Modelleure, die gewandten Bronzegiesser für die kleinen Verzierungen, die Graveure, Ciseleure, Emailleure u. s. w.; es fehlen aber auch innerhalb des Gewerkes im Allgemeinen Gefühl und Verständniss für die Kunst. Man hat diesen Mangel schon lange erkannt und durch Gründung einer Kunstindustrieschule in Offenbach abzuhelfen gesucht. Leider sehen so viele dortige Techniker den Werth dieser Anstalt, welche bereits eine Anzahl von Jahren besteht, nicht ein und lassen sie bezüglich ihrer Söhne und Lehrlinge unbenutzt. Indessen steht zu erwarten, dass, nachdem in diesem Jahre der Zeichnenunterricht in den städtischen Schulen eine Erweiterung und grössere Berücksichtigung erfahren, der Besuch der Kunstindustrieschule ein allgemeinerer wird. Vielleicht tragen auch die bei der Weltausstellung gemacht werdenden Erfahrungen hierzu bei. Könnte man die einsichtigeren und strebsameren Offenbacher Arbeiter und Fabrikanten unserer Branchen insgesammt zur Weltausstellung senden, namentlich diejenigen aus den Metallfächern, damit sie sähen, was die Wiener Collegschaft, herangebildet durch treffliche Kunstindustrieschulen und fortwährend unterstützt von einer Anzahl der tüchtigsten Künstler, zu leisten vermocht hat! Nicht als ob anzurathen wäre, den prächtigen Wiener Genre auch bei der Offenbacher Portefeuilleindustrie einzuführen, wozu hier ja alle Vorbedingungen, in erster Linie die Abnehmer, fehlen würden. Ganz und gar nicht! Die Richtung der

Offenbacher Portefeuilleindustrie geht im Allgemeinen auf das Einfache und Praktische, auf das dem Preise nach Jedem Zugängliche und somit das grosse Geschäft Machende. Und man hat sich bis jetzt dabei wohl befunden, so zwar, dass angenommen werden darf, dass die jährliche Offenbacher Production die Wiener um ein gutes Theil dem Betrage nach übersteigt. Aber was der Offenbacher Portefeuilleindustrie in hohem Grad Noth thut, das ist der stilgerechte Entwurf, die künstlerische Behandlung des Ornamentes, sei es auch noch so einfach und wohlfeil. Zwar wird dahin Einschlägiges viel von Schwäbisch-Gmünd bezogen, das wirklich Gutes und Mannigfaltiges in Verzierungen für Lederwaaren erzeugt. Aber auch die Anwendung dieser für den einfachen Offenbacher Genre häufig zu reich gehaltenen Ornamente muss verstanden sein. Offenbach könnte und sollte bezüglich der zu verwendenden Verzierungen seinen eignen mit seinem verhältnissmässig schlichten Fabrikat harmonirenden Genre haben. Er wäre schon vorhanden, wenn man verstände, die seitherigen ornamentistischen Leistungen mit den Anforderungen eines wahrhaft künstlerischen Geschmackes in Einklang zu bringen.

Ist in Vorstehendem der Wiener Portefeuilleindustrie in gewisser Beziehung der Vorrang vor der Offenbacher eingeräumt worden, so muss doch auch gesagt werden, dass von dieser wie von jener vortreffliche Lederarbeiten ausgestellt sind, welche beweisen, dass sich die einschlägige Technik an beiden Orten auf gleicher Stufe befindet.

Die Wiener Portefeuilleindustrie ist eine Tochter der Offenbacher (siehe Streblow's Bericht an die Handels- und Gewerbekammer in Wien, Seite 437), woselbst die Gebrüder Fleischer als die Gründer dieser Branche in Wien genannt wurden. Die Fleischer waren aber geborene Offenbacher und hatte der Eine von ihnen seine Lehrjahre bei J. Mönch & Co. daselbst bestanden. Noch vor den Gebrüdern Fleischer, im Jahre 1811, errichteten der Portefeuillearbeiter Klein von Darmstadt sowie der eine Portefeuillefabrik daselbst betrieben habende Crezelius von Karlsruhe Portefeuillefabriken in Wien. Es erklärt sich damit, warum anfänglich in letzterer Stadt im Offenbacher Genre gearbeitet wurde. Mit dem Eintreten von Girardet in die Reihe der die Mode bestimmenden Fabrikanten änderte sich dies und begann von da ab jene selbstständige künstlerische Richtung in der Wiener Portefeuillefabrikation, welche mit den zur Ausstellung gebrachten Erzeugnissen ihren Höhepunkt erreicht hat. Die Anwendung aller Arten von Malereien, von Bronzeverzierungen, von Schmuck in edlen Metallen und Steinen, von Emaille u. s. w. u. s. w., ist eine tonangebende und allgemeine. Beinahe möchte es scheinen, als ob über Pracht und Kunst, welche vorzugsweise nur bei der Erzeugung des einzelnen Gegenstandes so recht zur Geltung kommen können,

die einfachen, praktischen, leicht verkäuflichen, weil von mittleren Preisen, überhaupt die in grossen Quantitäten herzustellenden und für den Weltmarkt dienlichen Artikel etwas vernachlässigt würden. Ein Einhalten auf dem wegen der vorhandenen mitwirkenden Künstler unschwer zu wandelnden Wege nach künstlerisch entworfenen und durchgeführten, prächtigen kostbaren Ausstattungen und eine Rückkehr zu einer gewissen Einfachheit wäre vielleicht der Wiener Portefeuille-industrie anzurathen.

Von den **deutschen** Städten haben noch Frankfurt, Berlin, Nürnberg, Fürth, München, Mühlheim a. d. R., Merseburg, Rudolstadt, Striegau etc. Verschiedenes in Portefeuillewaaren ausgestellt; im Allgemeinen im Offenbacher Genre und ohne Neues zu bringen. Nur ein Münchener Aussteller hat Anderes gebracht, konnte jedoch damit die Anerkennung Sachverständiger nicht erlangen, obgleich die aufgebotene Technik musterhaft ist. Zu beklagen bleibt, dass Frankfurt und Berlin nicht sorgfältiger, besser, reicher ausstellten. Beide hätten es nach dem Stand ihrer Portefeuilleindustrien recht wohl gekonnt, besonders Berlin, von wo nur zwei oder drei Aussteller anwesend sind. Durch grosse Wohlfeilheit der Fabrikate zeichnen sich, wie in der Handelswelt bekannt, Striegau in Schlesien und Mühlheim a. d. R. aus. Die Freiberger Necessairefabrik hat leider nicht ausgestellt.

Die **Pariser** Portefeuilleindustrie ist nur durch wenige Aussteller vertreten worden, die aber nach jeder Richtung Vortreffliches leisteten und den alten Ruhm ihrer Branche aufrecht erhielten. Epoche machendes Neue brachten aber sie so wenig, als die anderen Aussteller der Portefeuillebranche, dagegen manche Verbesserungen an einzelnen Artikeln, neue Combinationen im Necessairefach, neu erdachte und in veränderter Weise ausgeführte Beschläge und Verzierungen, wie dies Seitens der Wiener und Offenbacher mehr oder weniger auch geschehen ist. Diese allmäligen Verbesserungen, das beharrliche, ruhige Weiterschreiten auf allen Feldern, namentlich auf dem der Technik, hat doch in der Portefeuillefabrikation einen wohl bemerkbaren Fortschritt seit der Ausstellung von 1867 zur Folge gehabt. An diesem haben vorzugsweise Wien, Paris und Offenbach Theil. Die Palme darin gebührt jedoch Wien, das in seinem reichen Genre alle Gelegenheit zu Verbesserungen und Verschönerungen hat. Worin andererseits die Pariser Portefeuilleindustrie der Wiener und Offenbacher überlegen ist, das ist in den mechanischen Beschlägen, Charnieren, Verschlüssen an ihren Cassetten und Necessaires sowie auch in den zu Einlagen verwendeten Instrumenten, in welchen der Markt von Paris Mannigfaltigeres, Eleganteres und auch Besseres zu annehmbaren Preisen darbietet, als der Wiener und Offenbacher. Der Pariser Genre hat viele Aehnlichkeit mit dem Wiener, indessen ist letzterer munterer, farbenreicher, überhaupt prächtiger.

England brachte seine Portefeuilleindustrie nur unvollkommen durch einige wenige Aussteller zur Anschauung. Die auf den Ausstellungen zu London und Paris geglänzt habenden Firmen fehlten gänzlich. Die englische Portefeuillefabrikation geht, gleich der Offenbacher, auf das Praktische, auf die einfache Ausstattung hinaus, pflegt aber mit Vorliebe das solid Kostbare und ist dabei, obgleich häufig für unseren Geschmack zu schwer und sogar hier und da plump, Meisterin in der Behandlung des Leders, insbesondere in der Ledersteppperei. Ganz vortrefflich und jeglicher Concurrenz überlegen sind die für die Portefeuilleindustrie in London fabricirten Schlösser.

Das **russische** und das **ungarische** Portefeuillegewerke haben beide für ihre Verhältnisse recht Bedeutendes geleistet. Es ist in beiden Ländern ein tüchtiger Anfang in der Branche gemacht, welcher einen guten Fortgang erwarten lässt. Petersburg arbeitet theilweise im Offenbacher, theilweise im Wiener Genre, Pest und andere ungarische Städte ausschliesslich im Wiener. Den ausgestellten Erzeugnissen sieht man an, dass die Mutterstämme noch nicht zu selbstständigem Leben erstarkt sind, sondern ihre Wurzeln noch im fremden Boden stecken haben.

Amerika, Belgien, Italien haben in Portefeuillewaaren gar wenig ausgestellt und ist darüber nichts zu berichten.

Galanterie-Sattler-Gewerke.

Vieles von dem vorstehend, bezüglich der Portefeuillefabrikation im Allgemeinen, Ausgesprochenen gilt auch für das Galanteriesattlergewerke, da letzteres, ob mit der ersteren in denselben Fabriken vereinigt, ob selbstständig betrieben, doch stets seine Richtung durch die Portefeuilleindustrie erhält. Die Galanteriesattlerei übernimmt gemeinlich die Herstellung jener Portefeuilleartikel, bezüglich welcher es sich um grössere Dauerhaftigkeit handelt. Dies ist z. B. der Fall bei vielen Sorten von Geld- und anderen Taschen, von Reisesäcken, Cigarrenetuis und anderen mehr. Die Reisesäcke, mit und ohne Instrumente, bilden den weitaus wichtigsten Theil dieses Zweiges. Die hochfeinen und feinen Sorten werden vorzugsweise in London und Paris, die mittleren in Wien, die couranten und billigen in Offenbach fabricirt. Was wir oben bezüglich des englischen Geschmackes und der englischen Lederbearbeitung gesagt haben, bewahrheitet sich auch an den von **Londoner** Fabrikanten ausgestellten Reisesäcken, zwar nur wenige Exemplare. In Sattler- oder „gestossenen“ Cigarrenetuis, worin die englische Industrie, unterstützt von ihrem vortrefflichen Material (Rindsleder), heute noch Meisterin ist, hat unseres Wissens keine Ausstellung stattgefunden. Nur Offenbach hat recht Tüchtiges in dieser Branche ausgestellt.

Pariser und **Wiener** Fabrikanten haben gleich Vortreffliches in Reisesäcken geliefert und wetteifern gegenseitig mit den dazu verwendeten kostbaren Instrumentengarnituren für die Toilette. Ein renommirtes Wiener Haus hat Reisesäcke in gelbem Rindsleder ausgestellt, welche lobend erwähnt zu werden verdienen.

Die **Offenbacher** Fabrikanten von Reisesäcken haben nur ihre gewöhnlichen Artikel und diese im täglichen Gewand gesendet. Hier wäre es auch übel angebracht gewesen, die gepflogene Richtung durch Schönfärberei zu verdecken. Bei der Offenbacher Reisesäckefabrikation dreht sich zwar Vieles um den Preis, jedoch unter strengem Festhalten an dem wirklich Brauchbaren und Soliden.

Die Reisekofferfabrikation ist durch eine verhältnissmässig grosse Anzahl von Ausstellungen repräsentirt. Wir finden da die betreffenden Industrien von Paris, Wien, Pest, Hermannstadt, Mailand, Hamburg, Berlin, Hannover, Breslau, Stuttgart, Augsburg, mehreren Schweizer Städten u. s. w. vertreten.

Pariser und **Wiener** Sattler haben das Meiste und Hervorragendste in Reisekoffern geliefert. Erstere stehen voran mit ihren praktischen Einrichtungen, zweckentsprechenden Metallbeschlägen und hauptsächlich mit ihren einfachen soliden Verzierungen, die den guten französischen Geschmack beurkunden. Hierin haben die Wiener Sattler noch Manches anzustreben. Eine Wiener Specialität bilden die für den Orient bestimmten, seit vielen Jahren genau in derselben Weise fabricirten, im buntesten orientalischen Geschmack ausgestatteten Mitgiftkisten für Bräute. Obschon diese Kisten ein vorwiegend barbarisches Gepräge haben, so darf doch um des Absatzes willen nichts an ihrem Aussehen geändert werden.

Aus **Pest** und aus **Temesvar** sind vortrefflich gearbeitete Reisekoffer und andere in das Sattlerfach einschlagende Artikel ausgestellt, die in mancher Hinsicht den concurrirenden Wiener Artikeln gleichstehen, letztere sogar hier und da, z. B. in der Stepperei, übertreffen.

Ein fast gleich gutes Lob muss einer **Mailänder** Ausstellung von Reiseartikeln gezollt werden.

Ueber die anderen Ausstellungen dieser Branche ist nichts Besonderes zu berichten, doch soll noch schliesslich erwähnt sein, dass auch ein **Londoner** Fabrikant einige wenige, gut gearbeitete Koffer einlieferte.

Buchbinder-Gewerke.

Photographiealbum.

Bezüglich der Fabrikation von Photographiealbum, welche einen Theil der Portefeuilleindustrie bildet und in hervorragender Weise in

Paris, Wien, Offenbach und Berlin betrieben wird, kann auf das bezüglich der Portefeuilleindustrie bereits oben generell Gesagte verwiesen werden. Indessen ist noch ergänzend hinzuzufügen, dass ein Offenbacher Fabrikant von Photographiealbum in neuerer Zeit mit viel Verständniss und Geschick den reichen Genre cultivirt und zu dem Ende die nöthigen Einrichtungen in seinen Werkstätten getroffen hat. Diesem strebsamen Industriellen wurde wegen der ausgestellten, nach Originalzeichnungen namhafter Künstler vortrefflich ausgeführten prachtvollen Album, die Fortschrittsmedaille zu Theil.

Sonstige Buchbindereiartikel.

Das Buchbindergewerke von **Wien**, unterstützt durch die verschiedenen Fächer der Portefeuilleindustrie, hat ganz prachtvolle Erzeugnisse ausgestellt. An keinem anderen Orte werden aber auch so grosse Summen auf kostbare Bücher- und Urkundeneinbände verwendet, als wie in Wien. Deshalb finden wir in der österreichischen Abtheilung eine Anzahl von Prachtwerken der Buchbinderkunst, von welchen jedes einzelne einige tausend Gulden gekostet hat. Allerdings sind dabei verschiedene Stücke, die schon 1867 in Paris ausgestellt waren, oder die doch schon seit mehreren Jahren auf Bestellung angefertigt sind. Nicht minder Gutes bringen die Wiener Buchbinder auch in couranten Arbeiten. Eine Geschäftsbücherfabrik ersten Ranges hat Fabrikate ausgestellt, welche Zeugniss von meisterhafter Technik ablegen. Hier findet man die äussere und innere Ausstattung der Bücher gleich vortrefflich.

Verschiedene andere **österreichische** Städte haben ebenfalls mehr oder weniger vollendete Buchbinderarbeiten zur Beschauung gebracht.

Die Buchbinder aus Pest und anderen Städten **Ungarns** haben gute Arbeiten, denen man die tüchtige Wiener Schule ansieht, geliefert und verdienen damit um so mehr Anerkennung, als bei ihnen die technischen Verhältnisse noch weit schwieriger sind als anderswo.

Die Ausstellungen aus **Deutschland** sind ziemlich zahlreich und finden wir die Städte Berlin, Hamburg, Dresden, Hannover, Rostock, Lübeck, Spremberg, Braunschweig, M. Gladbach, Bielefeld, Neisse, Eisenach, Weimar, Passau, Regensburg, Spaichingen, Heilbronn und andere mehr vertreten. Im Allgemeinen ist Lobenswerthes zur Ausstellung gekommen, wenn auch nicht gerade Hervorragendes. In geschmackvoll verzierten Einbänden haben Berlin, Weimar und Lübeck entschieden Gutes gebracht; in guten, enorm billigen für Gebetbücher, Passau. Die Contorbücherfabriken in Hannover, deren Leistungsfähigkeit bekannt ist, hätten der Bedeutung ihrer Geschäfte ent-

sprechender ausstellen sollen. Zu bedauern bleibt, dass sich unsere deutschen Buchbinder im Allgemeinen so schlecht auf die Verzierung ihrer Erzeugnisse verstehen. Da können auch nur tüchtige Kunstindustrieschulen Abhilfe bringen! —

Auf den guten Geschmack versteht sich bekanntlich der **Pariser** Buchbinder besser, was die ausgestellten Gegenstände wohl constatiren. Ein Aussteller hat in freier Handvergoldung auf Bücherdecken das Höchstmögliche geleistet, wahrhaft Erstaunliches!

Aus **London** ist nur wenig in Buchbinderarbeiten ausgestellt; das Vorhandene, in der bekannten schwerfälligen englischen Art, mit steifen Vergoldungen, zeigt die altgewohnte treffliche Technik. Nur bei einer Ausstellung findet man neuartige, ganz geschickt ausgeführte Handvergoldungen.

Kopenhagen hat verschiedene recht gute Buchbinderarbeiten gebracht und auch damit einen weiteren Beweis für den Fortschritt, welchen die dänische Industrie seit den letzten Decennien gemacht hat.

Es erübrigt noch zu bemerken, dass im Grossen und Ganzen die in den vorstehend besprochenen Fächern rivalisirenden Städte Paris, Wien und Offenbach, auf den Grund der gebrachten einschlägigen Ausstellungen, ziemlich gleiche Auszeichnungen, sowohl bezüglich der Grade, als auch der Anzahl, von der internationalen Jury empfangen haben.“

(Weitere Mittheilungen des hochgeschätzten Herrn Verfassers dieses Abschnittes über Portefeuillefabrikation und Verwandtes sind im zweiten Theile dieses Berichtes, als dorthin gehörig, aufgenommen.)

Dem vorstehenden Berichte fügen wir als Nachtrag nur noch einige Notizen über die japanischen Portefeuillearbeiten, die in Wien gleichfalls die allgemeine Aufmerksamkeit erregt haben, hier an.

Zu diesen Arbeiten gehören hauptsächlich Tabackstaschen, Brieftaschen, Papier- und Depeschenkasten, Pfeifenfutterale, Gürteltaschen. Das Material dazu ist Leder, Seidenbrocate, Stickereien in Seide und Papier. Das Leder ist meistens Hirschleder, welches die Japaner vorzüglich zu färben und zu bedrucken verstehen, besonders ein Fabrikant in Yeddo, dessen Ausstellung allgemeine Bewunderung erregte. Derartig zubereitete Hirschhäute wurden früher viel bei den Rüstungen und zu Wämsern verwendet. Das Färben geschieht mittelst papierner Schablonen, entweder indem die ausgeschnittenen Stellen mit einer Farbe überstrichen werden, oder indem man die Schablone auf das Leder auflegt, das ganze Stück mit einem dicken Kleister aus Stärke und Kalk gemischt beschmiert, die Schablone abreisst und nun

färbt, wobei sich dann diejenigen Stellen färben, welche von der Schablone bedeckt waren. Der Kleister wird selbsverständlich hiernach entfernt. Sollen auf dunklem Grunde weisse Ornamente frei bleiben, so werden diese auf Holzstäben ausgeschnitten, das Leder mit den darauf liegenden Stäben zwischen zwei Bretter geklemmt, und nun die Farbenbrühe dazwischen gegossen. Es färben sich dann nur die Stellen des Leders, welche unbedeckt waren, während die auf den Holzstäben ausgeschnittenen Ornamente weiss bleiben. Um die Farben zu fixiren, scheinen die Häute einer Art Räucherungsprocess unterworfen zu werden.

Die Seidenbrocate und Seidenstickereien werden von vorzüglicher Schönheit in Kioto angefertigt, wo überhaupt das Centrum der Seidenweberei ist.

Ein höchst interessantes Material ist das lederähnliche Papier, das von ausserordentlicher Zähigkeit und Stärke ist. Man nimmt dazu besonders präparirtes starkes Papier, welches im schwach angefeuchteten Zustande durch ein sehr einfaches, aber höchst sinnreiches Verfahren nach und nach von verschiedenen Richtungen her so zu sagen zusammengeschrumpft oder prall wird. Das Papier wird dabei bedeutend kleiner, und die Oberfläche nimmt das Aussehen von Maroquinleder an, wird aber weit schöner, als bei unserem gewöhnlichen europäischen Verfahren. Das so präparirte Papier wird dann wieder schwach angefeuchtet auf Metallplatten, in welchen die gewünschten Zeichnungen tief eingravirt sind, gelegt, und mit steifen Bürsten in diese Form hineingeschlagen. Die Zeichnungen erscheinen hierauf mit grosser Schärfe in Relief; zuletzt wird das Papier noch geölt. Der obige Process des Einwalkens macht das Papier ausserordentlich weich und biegsam, zugleich aber auch noch stärker als vorher, so dass es wirklichem Leder an Zähigkeit kaum nachsteht.

Eine andere Verwendung des Papiers zu Artikeln dieser Gruppe ist die zu geleimter Pappe. Das japanische Papier ist von vorn herein nur sehr schwach geleimt, saugt das Wasser leicht an, und wird dann so plastisch, dass es leicht und scharf an irgend eine beliebige Form angelegt werden kann. Beim Trocknen erlangt es seine volle Zähigkeit wieder. Durch Aufeinanderlegen mehrerer Schichten stellt man eine beliebige Dicke her, und macht auf diese Weise Theebüchsen, Cigarrenetuis, Kästchen, Fernrohre u. s. w. von grosser Leichtigkeit und dabei ausserordentlicher Stärke. Das Zusammenkleben der einzelnen Papierschichten geschieht mittelst eines Bindemittels, welches durch innige Vermischung eines aus Farrenkrautwurzeln bereiteten Stärkekleisters mit dem Saft von unreifen sogenannten japanischen Feigenpflaumen oder Persimonen *(Diospyros Kaki)*, einer stark adstringirend schmeckenden Flüssigkeit, bereitet wird. Dieses Klebemittel ist ausserordentlich haltbar und widersteht den Einwirkungen

des Wassers sehr gut. Es hat eine bräunliche Farbe. Die auf solche Weise bereiteten Gegenstände können dann ebenso wie Holz lackirt und decorirt werden. Für billigere Sachen begnügt man sich mit dem braunen Ueberzug des erwähnten Kleisters und bemalt sie noch mit Blumen u. s. w.

Sämisch gares Leder mit gepressten und vergoldeten Zeichnungen wird hauptsächlich zu grösseren Kästen verarbeitet. Die sehr solid und sorgfältig ausgeführten Portefeuillearbeiten der Japaner, besonders die Tabacks- und Brieftaschen sind meistens mit zierlichen Metallbeschlägen und Schlössern besetzt.

Die Portefeuilleindustrie, insbesondere die gewöhnlichen Sachen, werden überall gemacht; die schönsten kommen von Yeddo und Kioto. Was das Material anbelangt, so hat in den letzten Jahren ein Fabrikant in der Provinz Ysse ganz vorzügliche und neue Sorten Lederpapier eigener Erfindung geliefert. Zu diesen Artikeln liessen sich auch die japanischen Albums rechnen (für Malereien, Gedichte u. s. w.), deren Deckel mit Seidenbrocat beklebt und an den Ecken mit schönen Metallbeschlägen versehen sind. Sie haben keinen Rücken und die einzelnen Blätter sind so an einander geklebt, dass sich das Album von zwei Seiten aufschlagen lässt.

5. Spielwaaren aller Art, auch Mundharmonikas, Korbwagen etc.

Wenn wir die Bedeutung der Spielwaaren in ihrem ganzen Umfange hier zur Darstellung bringen wollten, so dürften wir über dieselben nicht bloss als Fabrikat und Exportartikel referiren, sondern wir müssten dieselben auch vom culturhistorischen, nationalen und pädagogischen Standpunkte aus betrachten; wir müssten alle die verschiedenen Spiele der verschiedenen Länder beschreiben, und alle die Gebräuche aufzählen, die mit diesen Spielen zusammenhängen, aber diese Betrachtungen, so interessant und lohnend sie auch sein mögen, lagen nicht in der Aufgabe der Jury für Kurzwaaren, obgleich auch dieselbe an jeden Spielwaarenfabrikanten die Forderung stellte, dahin zu trachten, dass seine Spiele nicht nur Zeit vertändelnde Spielereien, sondern Spiele seien, die belehrend oder kräftigend und unterhaltend zugleich wirken.

Eine recht interessante Uebersicht über die verschiedenen Spielwaaren hätte der in Wien errichtete „Pavillon des kleinen Kindes" geben können. Die Idee eines solchen Pavillons war eine höchst schätzenswerthe, leider fühlte man bei genauerer Besichtigung desselben sofort, dass hier der sachverständige Sinn eines Fachmanns gefehlt hatte; man hätte mit Sorgfalt auswählen müssen, was hier zur Aus-

stellung zugelassen werden durfte, statt dessen waren die verschiedenartigsten Gegenstände meist österreichischer Handelsfirmen zusammengeworfen. Statt des Eindrucks eines grossen Weihnachtstisches, den man doch wohl durch die Aufstellung des grossen geschmückten Tannenbaumes erreichen wollte, an dem sich Jung und Alt hätte erfreuen können, erhielt das beobachtende Auge eher den Eindruck der Leere und Zerrissenheit. Man darf die Oesterreicher freilich nicht zu strenge hierin richten. In Deutschland ist das Weihnachtsfest das grösste Fest, wo jeder Einzelne darin aufgeht, seine Umgebung durch Geschenke zu erfreuen, und sich bemüht, seine Gaben so reizend und überraschend als möglich zu entfalten; weniger ist das in Oesterreich der Fall. Deshalb mag es auch den Deutschen leichter werden, einen festlichen Weihnachtstisch zu arrangiren, als irgend einer anderen Nation.

Demungeachtet fand sich in diesem Pavillon eine interessante Sammlung von belehrenden Spielen, die meist für Kindergärten bestimmt waren. Als solche wurden sie zwar zur Beurtheilung ihres pädagogischen Werthes einer Specialjury zugewiesen, vom technischen Standpunkte aus müssen wir aber bedauern, dass es nur theilweise tadelfreie Arbeiten gewesen sind. Ueberhaupt wird leider dem belehrenden Spielzeug von Fabrikanten, denen die Mittel zu Gebot stehen, dieselben gut zu fabriciren, noch nicht die ganze Aufmerksamkeit geschenkt. Dies liegt hauptsächlich in dem geringen pecuniären Erfolge, den dieselben davon haben, und dem Unterschätzen von dessen Bedeutung Seitens des kaufenden Publicums. Ganz anders sieht es damit in England aus, wo man durch dergleichen Sachen die Kinder praktisch zu bilden sucht. Indess freuen wir uns constatiren zu können, dass diese Tendenz auch in Deutschland immer mehr Wurzel fasst, und neuester Zeit viele belehrende Spiele von da nach England exportirt werden. Dagegen muss sich in dieser Beziehung im heimischen Consum noch Vieles ändern.

Zumeist sind es in **Deutschland** die Kindergärten, welche derartige Spiele suchen und anschaffen und zufrieden sind, wenn dieselben nur dem Zwecke entsprechen, ob sie auch roh und geschmacklos hergestellt sind. Diejenigen Kinder, die nicht in der Lage sind, in ihrer frühesten Jugend Kindergärten zu besuchen, sind meist von dem Besitz derartigen Spielzeugs ausgeschlossen, weil viele Eltern sich erst wenige Tage vor dem Hauptfeste des Kindes, dem Weihnachtsfeste, die Zeit nehmen, ihre Auswahl der Spielzeuge zu treffen. Der Verkäufer wird in der kurzen Zeit überlaufen; er will sein Hauptgeschäft für das Jahr machen, und ist froh, wenn er das Geforderte liefern kann; er hat nicht die Zeit, selbst wenn er den Sinn und das Verständniss für derartige Dinge hat, diese belehrenden und instructiven Gegenstände vorzuführen und zu erläutern, und so bleiben sie oft als Ladenhüter lie-

gen, da die Aussenseite, durch welche sie sich selbst empfehlen und verkäuflich machen könnten, selten dem inneren Werth entspricht.

Deutschland ist unbedingt das Land, das sich der ältesten Spielwaarenindustrie rühmen darf, dessen Export die bedeutendsten Ziffern in dieser Branche nachweist, und das Abnehmer für seine Spielwaaren auf dem ganzen bekannten Erdenrunde gefunden hat. Von den an der Ausstellung betheiligten Firmen hat in Holzspielwaaren J. G. Kusian in Strassburg das Vorzüglichste geliefert. Das ausgestellte Hauptstück war ein elsässischer Hochzeitszug von tadelloser Ausführung, auch die übrigen Gegenstände, Holz-, Fass- und Güterwagen, Flösse etc., waren gleich schön und gut in wirklich künstlerischer Weise durchgeführt. Leider hat der Brand des elsässischen Bauernhauses auch diese interessante Ausstellung vernichtet.

Das vollständigste Bild der ganzen deutschen Spielwaarenfabrikation gab die Firma G. Söhlke in Berlin. Diese Fabrikation wurde von dem Vater des jetzigen Besitzers im Jahre 1819 gegründet, und ist seit dieser Zeit durch das vorwiegende Bestreben, stets die besten Waaren zu liefern, in steigendem Wachsen begriffen. Einen ganz besondern, vorher ungeahnten Aufschwung erhielt die Fabrik vor circa 20 Jahren durch den Eintritt des jetzigen Besitzers, Herrn Commerzienrath G. Söhlke, der in Folge seiner Erziehung und künstlerischen Ausbildung im Stande war, ganz neue Dinge zu schaffen, die sowohl durch correcte Zeichnung wie durch Geschmack, durch Arrangement und Brauchbarkeit als Spielzeug allseitig Beifall fanden. Diese Vervollkommnungen beförderten nicht allein die Hebung des eigenen Geschäfts, sondern sie trugen gleichzeitig zur Verbesserung der übrigen Spielwaaren wesentlich bei. Missgestaltete Figuren und andere Dinge mit geschmacklosem Farbenanstrich fanden bald weniger Abnehmer, jeder Fabrikant bemühte sich, dem Auge Wohlgefälligeres zu liefern. Söhlke's Fabrikate, ob in Zinn, Blech, Pappe oder Holz dienten dabei als Muster, manchmal auch zur unerlaubten Nachbildung, und so dürfen wir mit Recht sagen, dass die Söhlke'schen Fabrikate wohl ebenso wie in einer anderen Richtung später diejenigen von C. Gross in Stuttgart eine Veranlassung gewesen sein dürften, um einer neuen Aera für die Spielwaarenfabrikation Bahn zu brechen. Durch fast jährlich unternommene Reisen nach England und Frankreich hat die Söhlke'sche Fabrik ihre Fabrikate dem Geschmack und den Bedürfnissen jeder Nation anzupassen gesucht, und mit Sach- und Geschäftskenntniss jeder Anforderung genügt. Diese Handlungsweise brachte das Geschäft auf seinen jetzigen blühenden Standpunkt, und giebt nun gegen 100 Arbeitern in den verschiedensten Arten von Beschäftigung dauernden Unterhalt.

Neben der Fabrik besteht in Berlin unter der gleichen Firma noch ein Detailgeschäft mit Spielwaaren in einem Bazar aufgestellt,

der an Grösse weder in London noch in Paris für diesen Artikel sich wiederfindet; dort sind die Erzeugnisse von ganz Deutschland, Paris und London, Alles was nur Spielwaaren heisst, in grösster Auswahl und zweckmässigster Aufstellung vorhanden, und zeigen dort in vergrösserter, permanenter Ausstellung, was diese Firma in Wien in kleinerem Maasse zur Ausstellung gebracht hatte.

Die Collectivausstellung von Sonnenberger Spielwaaren hat unter der Leitung der dortigen Handels- und Gewerbekammer die Leistungen von 26 verschiedenen Ausstellern des Thüringer Waldes vereinigt und hierdurch eine interessante Darstellung von der grossen Bedeutung dieses Zweiges für die dortige Gegend geschaffen. Es sind kaum 30 Jahre her, dass in jenen rauhen Gebirgsgegenden mit der Fabrikation von Spielwaaren in bescheidenem Maasse begonnen worden ist; jetzt bestehen in Sonnenberg allein gegen 30 Firmen, die diesen Industriezweig cultiviren, und hierdurch einen jährlichen Umsatz von circa 5 Millionen Rmk. erzielen. Die hauptsächlichsten Artikel, welche dort erzeugt werden, sind: Schreipuppen, Balgwaaren, Puppenkörper, Puppenköpfe, Papiermachéthiere, Fuhrwerke aller Art, Papiermachéfiguren etc. Diese Waaren werden meist in der Umgebung Sonnenbergs durch kleinere Arbeiter angefertigt und den Kaufleuten überbracht, welche dieselben alsdann verpacken lassen und den Verschleiss besorgen.

In der Nähe von Sonnenberg, bei Steinach, ist die Griffel- und Schiefertafelfabrikation zu Hause; auch die allbekannten Schusser (Märbel) erblicken dort das Licht der Welt. Ein weiterer Industriezweig jener Gegend, zu den Spielwaaren gehörend, sind die Schaumperlen und die aus Glas gefertigten Weihnachtsbaumverzierungen, wie gefärbte Kugeln, Früchte und dergleichen.

Aber nicht nur in Sonnenberg und Umgegend, sondern im ganzen Thüringerwalde, von Coburg bis Gotha, in Hildburghausen, Waltershausen, Rodasch etc. ist die Spielwaarenfabrikation zu Hause. Kindermöbel, Porcellan-Kinderservice, mechanische Spielwerke, Porcellanbadekinder, Puppenköpfe, gekleidete Puppen und Puppenkörper werden in Masse verfertigt und beglücken die grosse und kleine Kinderwelt aller Länder und Völker. Wie viel Tausend Dutzend Puppen werden per Jahr im sächsischen Erzgebirge, in Schneeberg, in Magdeburg, in der Pfalz gekleidet!

Die fein lackirten und weissen Holzwaaren, als Gartenspiele, Fuhrwerke, Baukasten und Gesellschaftsspiele, vertraten die Firmen Heudorfer & Schüssler in Esslingen, und E. J. Pabst in Nürnberg; beide Häuser liefern gute Arbeiten, von dem letzteren kann man wohl sagen, vorzügliche. Ein sehr bedeutender Fabrikant dieser Art von Spielwaaren, der bereits benannte C. Gross in Stuttgart war leider nicht vertreten. Dagegen hatte Nürnberg noch viel Bemerkenswerthes

in Holzspielwaaren ausgestellt. J. M. Blessing brachte Roulettespiele, J. K. Böhmländer Taschenspielapparate, und A. Lerch lackirte Holzkinderservice, die sämmtlich als vorzügliche Holzdrechslerarbeiten bezeichnet werden müssen. Eine ganz besondere Anerkennung gebührt ferner G. Neiff in Nürnberg, für seine verdienstvollen Leistungen in der Fabrikation von bildenden und belehrenden Spielen, hauptsächlich nach Fröbel'schem System. Die übrigen Nürnberger und Fürther Holzspielwaaren-Fabrikanten konnten als Hauptverdienst nur die Thatsache aufweisen, dass sie jährlich grosse Quantitäten sehr billiger Spielwaaren auf den Markt bringen; als diese Repräsentanten durften sie zwar auch auf der Wiener Weltausstellung nicht fehlen, ihre Ausstellung aber bot für den Besucher nichts von besonderem Interesse dar.

Die ordinären sächsischen Holzwaaren wurden durch S. F. Fischer in Oberseifendorf vertreten. Derselbe brachte Baukasten, Thiere, Hausgeräthe, Kegelspiele etc. in Schachteln, und andere Spiele, ohne jedoch hierdurch ein vollkommenes Bild der ganzen Spielwaarenfabrikation des sächsischen Erzgebirges geben zu können, was im Interesse des Gesammtüberblicks sehr bedauert wurde.

Von Metallspielwaaren haben Rock & Graner in Biberach (Württemberg) das Beste gebracht, was auf der Ausstellung in dieser Branche ausgestellt gewesen ist. Diese schon im Jahre 1830 gegründete, rühmlich bekannte Firma fertigt neben den verschiedensten Arten von Equipagen, Gärten, Wasserwerke und ähnliche Gegenstände, in neuerer Zeit auch sehr viele instructive Gegenstände, wie Schiffe, Locomobilen, Mühlen u. s. w., die durch Dampf in Bewegung gesetzt werden, und durchaus als vorzügliche Fabrikate anerkannt werden müssen. Rock & Graner sind in Deutschland auch die ersten Fabrikanten gewesen, welche plastische Pferde von Blech gefertigt haben; sie haben jetzt in diesem Artikel den höchsten Grad von Vollkommenheit erreicht. Das gute Vorbild von Rock & Graner hat das Entstehen weiterer gleichfalls nicht unbedeutender Fabriken in Württemberg hervorgerufen, besonders aber hat dasselbe auf die theilweise schon älteren Nürnberger Fabriken sehr vortheilhaft gewirkt. G. L. Eichner & Sohn, M. Hess, H. Söhnlein und J. A. Ismayer dort hatten ähnliche Fabrikate in Wien ausgestellt, und durch dieselben ihren Wetteifer, den württembergischen Fabrikanten den Rang abzulaufen, bekundet; aber trotz ihrer theilweise trefflichen Arbeiten sind die Nürnberger Blechspielwaaren doch noch nicht durchgängig so correct und schön wie die Biberacher Fabrikate.

Von Zinnfiguren haben J. E. Du Bois in Hannover und Gebrüder Heinrich in Fürth sehr gute Arbeiten gebracht; auch verschiedene andere Nürnberger haben diese und noch andere Arten von Metallspielwaaren ausgestellt; wir unterlassen aber die einzelne Aufführung aller dieser Firmen, bezeugen ihnen aber gern, dass sie sehr billige Waaren fabriciren.

Gekleidete Puppen, meist bayerische und badische Nationalcostüme von guter Arbeit, hatten Gebrüder Stickel in München und C. Grötz Wittwe in Baden-Baden gebracht. H. Reichenbacher in Gotha stellte gestrickte Puppen aus und lieferte darin das Beste und Preiswürdigste, wenngleich diese für jüngere Kinder bestimmten Puppen in Oesterreich, wo sie auch zuerst gefertigt worden sind, sonst schöner aber auch theurer gemacht werden.

Ferner haben wir hier noch Samuel Krauss in Rodach, der viele Carricaturen von Papiermaché und E. J. Walther daselbst, der kleine mit natürlichen Fellen überzogene Pferde zur Ausstellung gebracht hat, als Aussteller lobenswerther Fabrikate zu verzeichnen.

Schliesslich erwähnen wir noch einen neuen Artikel von Kinderspielwaaren: kleine Claviere von Gebrüder Gauler in Stuttgart gefertigt. Diese Miniaturinstrumente sind in Form und Mechanik genaue Copien von wirklichen Fortepianos und sind als solche ganz artige Geschenke für artige Kinder.

Die österreichischen Kinderspielwaaren haben mit den deutschen in Art und Ausführung viel Verwandtes. Die hervorragendsten Vertreter derselben in Wien waren Insam & Prinoth in Gröden, mit einer Sammlung der wohlbekannten Tyroler geschnitzten Holzthiere und Figuren von sehr guter Arbeit. Ebenso brachten C. A. Müller & Co. in Ober-Leutendorf eine so vortreffliche Auswahl der an den Südabhängen des Erzgebirges gefertigten Waaren, dass die deutschen Erzeugnisse dieser Art dadurch weit übertroffen wurden. Dieselben hatten auch in dem Pavillon des kleinen Kindes eine grosse Auswahl Spielwaaren von Holz, Blech und Papiermaché in durchgängiger guter Arbeit ausgestellt. In diesem Pavillon fanden sich ferner noch aus Oesterreich Oedel & Co. aus Hall ein mit einer Zahl kleiner hübscher Fuhrwerke, und M. Trentsensky in Wien mit auf Carton aufgezogenen Figuren zum Anschauungsunterrichte passend, nebst vielen Theater- und Gesellschaftsspielen von guter Zeichnung und Arbeit.

In sehr vortheilhafter Weise wurde die Wiener Spielwaarenindustrie ferner durch Franz Kietaibl, J. Mülhauser und Johann Haller's Enkel mit Puppen, Puppentrousseaux und vornehmlich mit eingekleideten Soldaten, Figuren und niedlichen Equipagen repräsentirt.

Die französischen resp. Pariser Spielwaaren sind in Wien zwar nur durch fünf Aussteller, trotzdem aber in brillanter Weise vertreten gewesen. P. Bontems, der bekannte Fabrikant von trefflichen Automaten hat durch seine singenden Vögel stets einen grossen Kreis von jungen und alten Bewunderern herbeigezogen, deren Augen und Ohren durch diese Ausstellung ergötzt wurden. Ebenso hatte P. F. Jumeau seinen alten Ruf in der Fabrikation hochfeiner Puppen wieder bewährt. Seine Puppen sind von einer Vollkommenheit, wie sie sonst

nirgends zu finden ist; Alles ist an denselben vortrefflich: Figuren, Frisuren, Costüme, selbst die koketten Bewegungen der Demi-monde-Damen sind meisterhaft nachgeahmt. Jumeau's Puppen empfehlen sich deshalb auch mehr zu wirklichen Modellen für Schneider- und Putzmachergeschäfte, als zum Spielzeug für Kinder. Eine Puppe als Spielzeug muss für das Gemüth des Kindes geschaffen sein, sie muss die Mutter, Geschwister oder andere im Verkehr mit dem Kinde stehende Personen wiedergeben, und sollte nicht die Gefühle der Eitelkeit und Putzsucht in dem Kinde wecken. J. A. Rémond, Marchall & Buffard und F. Duvinage, Maison Giroux brachten gleichfalls gediegene Zusammenstellungen von französischen Fabrikaten, vornehmlich mechanische Figuren, gekleidete Puppen, Trousseaux für diese und dergleichen Gegenstände, lauter ganz vorzügliche Arbeiten.

Aus **England** hatte sich nur ein Fabrikant, W. Cremer in London, mit einer Collection feiner englischer Spielwaaren, Croquets, Puppen, Services etc., betheiligt, seine Ausstellung bewies jedoch zur Genüge, dass diese Waaren in England sehr vollkommen gemacht werden.

Auch die **Türkei** hatte in ihrer Abtheilung eine Zusammenstellung von Spielwaaren veranstaltet, sie standen aber auf einem — wir möchten fast sagen — antediluvianischen Standpunkte.

Aus **Nordamerika** brachten Stevens & Brown, Manufacturing Co. in Cromwell, Connecticut, eine Anzahl mechanischer Spiele mit vorzüglichen Uhrwerken, sonst aber roh und geschmacklos ausgeführt.

Das Madras-Comité hatte eine hübsche Ausstellung von indischen Spielzeugen veranstaltet; wenn auch die Thiere und Wagen, von Holz geschnitzt, keine vollkommen gute Formen aufwiesen, so waren die Arbeiten doch gut und solid lackirt. Sehr gelungen aber waren die gedrechselten und schön lackirten Garten- und Gesellschaftsspiele, die vollständig die Concurrenz der besseren europäischen Fabriken aushalten konnten. Ob sie sich zum Import, ihrer Preise wegen, eignen würden, kann nicht gesagt werden, da Niemand hierüber Auskunft geben konnte. Erwähnt sei noch bei dieser Ausstellung eine Partie aus Masse gefertigter Figuren, welche die indischen Volkstypen, Beschäftigungen und Sitten des dortigen Volkes zur Darstellung brachten. Obgleich diesen Figuren eine höhere künstlerische Durchführung fehlte, so gaben sie doch so realistisch und wahr ein vollkommenes Bild des dortigen Lebens, dass mancher europäische Fabrikant an denselben hätte Studien machen können.

China und **Japan** haben gleichfalls viele Spielwaaren ausgestellt. Von China kamen Figuren, Thiere, Drachen u. dergl., jedoch nicht so

schön und gut, wie die von Japan, wo es eine Unzahl von Spielsachen giebt. Ihre Hauptconsumtion in Japan sind die beiden grossen Kinderfeste des Jahres; der dritte Tag des dritten Monats für die Mädchen, und der fünfte Tag des fünften Monats für die Knaben. Diese Festtage sind für die Kinder etwa, was unser Weihnachtsfest ist. Da werden ihnen eine Menge Geschenke aufgekramt, welche meistens auf die Erziehung und späteren Pflichten als Mann oder Frau Bezug haben. Da es die spätere Aufgabe der Mädchen ist, für das Hauswesen zu sorgen, sich in angenehmen Künsten zu üben, sich in Gesellschaften mit Anstand und Sitte bewegen zu können, die Regeln der Toilette genau zu kennen u. s. w., so bestehen die Spielsachen derselben meistens aus allerliebst nachgebildeten Hausgeräthen aller Art, einfachen und kostbaren, aus Holz, Porcellan, Metall, lackirt oder nicht, aus Flechtwerk u. s. w., oft ganze Hauseinrichtungen, Alles in kleinem Maassstabe, den wirklichen Gegenständen genau nachgebildet; sodann Puppen in allen möglichen Stellungen und Toiletten und dergleichen mehr. Bei den Knabenfesten dagegen tritt die kriegerische Erziehung mehr in den Vordergrund: Waffenständer, wie sie in den Häusern der Grossen gebräuchlich waren, mit Standarten, Lanzen, Hellebarden u. s. w., so wie Figuren der Heldengeschichte Japans entnommen. In Spielsachen solcher Art, besonders feineren, ist Yeddo bedeutend, weil in früheren Zeiten alle Fürsten mit ihren Familien und Gefolgen alljährlich mehrere Monate in Yeddo zubringen mussten, und somit eine gute Kundschaft abgaben. Uebrigens sind die grossen Kaufmannsstädte, wie Osakka, ebenfalls Mittelpunkte der Spielwaarenindustrie. Die schönsten Puppen aber werden in Kioto gemacht, häufig von verarmten Adeligen, unter denen man auch vortreffliche Maler findet. Diese kennen natürlich die alten Traditionen, die Regeln für die Toilette und das Ceremoniell der Vornehmen, sowie die Heldensagen Japans am besten, finden ausserdem in den Seidewebereien von Kioto die schönsten Stoffe für ihre Zwecke, und sind daher im Stande, für die Kinder der reichen und fürstlichen Familien wahre Meisterwerke der Puppenmacherei herzustellen. Auch die sogenannten Täuflinge, welche in Thüringen in Tausenden von Dutzenden gemacht werden, wurden vor einigen Jahren aus Japan nach Europa gebracht, jedoch ist es den wenigsten Fabrikanten in Deutschland bis jetzt gelungen, in dem nachgemachten Täuflinge das europäische Kind so treu wiederzugeben, wie es die japanischen Kinder sind.

Die Masse für die Puppen ist weisser Thon, welcher mit Leim oder auch mit einem aus einer Meeralge bereiteten Kleister vermischt wird; um die Masse noch haltbarer zu machen, werden auch feine Papierfasern dazwischen geknetet. Nachher werden die Puppen bemalt. — Ebenso wie bei uns werden auch Thiergestalten aller Art verfertigt. Besonders geschickt sind die Arbeiter in Kioto, welche klei-

nere Thiere in natürlicher Grösse nachbilden, oft mit grosser Treue, in Stellung und Bewegung; die Haare und die Federn werden aus gefärbten Hanffasern, bisweilen auch aus Seide verfertigt. — Billige Puppen werden massenweise in Fuschini, zwischen Kioto und Osakka fabricirt.

Ein Hauptspielzeug sind Federbälle und Raketen, letztere auf der einen Seite verziert mit flach aufliegenden, aus feinen Seidenstoffen verfertigten Brustbildern von alten Helden oder schönen Frauen. — Haarnadeln mit Blumenbouquets und sonstigen Verzierungen aus Seide, dünnem Gold- und Silberblech, oder vergoldetem und versilbertem Papier gehören auch in diese Kategorie, und werden vorzüglich in Osakka und Kioto angefertigt.

Mundharmonikas und Korbwagen.

Zur Vermehrung der Spielwaarenabtheilung wurden derselben in Wien noch die Mundharmonikas und Korbwagen zugewiesen.

Mundharmonikas werden in drei verschiedenen Gegenden, in Oesterreich, in Württemberg und in Sachsen, gut und billig fabricirt. Sie sind, seitdem sie die früher gebräuchlichen Maultrommeln fast gänzlich verdrängt haben, zu einem bedeutenden Exportartikel geworden, der Hunderte von Menschen beschäftigt. Die besten Mundharmonikas liefert Wien, obschon die Württemberger und Sachsen den Oesterreichern darin eine respectable Concurrenz machen. Von den Wiener Fabrikanten zeichnet sich Wilhelm Tic besonders aus; seine Mundharmonikas haben einen weichen, schönen Klang; auch Franz Mayer in Wien verdient dasselbe Lob.

Aus Württemberg hatten sieben Fabrikanten, die mit geringem Unterschied auf gleicher Höhe stehen und sämmtlich gute Arbeiten liefern, ausgestellt. Sie wohnen mit Ausnahme von E. Sauser aus Aldingen alle in Trossingen, Oberamts Tuttlingen, an abgelegenen Orten, dort wo der Schwarzwald und die schwäbische Alp aneinanderstossen. Chr. Messner & Co. ist die älteste und bedeutendste derselben; die anderen Firmen heissen Chr. Bilger, M. Hohner, A. Koch, Chr. Weiss. — Die sächsischen Fabriken waren nicht vertreten.

Die Kinderwagen, unter denen auch die englischen Stosswagen (*Perambulators*) verstanden werden, werden theils von Korbmachern aus Weidengeflecht, theils von Wagenbauern und Sattlern hergestellt. Bei dieser letzteren Art war es nicht deutlich ausgesprochen, ob sie der X. Gruppe zur Beurtheilung zufallen sollte. Es sei daher nur hier beiläufig bemerkt, dass solche Wagen von John Ward in London und V. Suchy in Wien von vorzüglicher Arbeit ausgestellt wurden.

Die Wagen von Korbgeflecht in den verschiedensten Formen hatten J. Degelow in Zeitz und Chr. Nemmert in Nürnberg von recht guter Arbeit ausgestellt. Die übrigen vertretenen Firmen brachten den Preisen angemessene gute Waare.

Hiermit sind wir an der alleräussersten Grenze kunstgewerblicher Kurzwaarenproduction angelangt; wir gehen nun über zu der handwerksmässigen, werden übrigens auch bei dieser hie und da noch die Künstlerhand in Betracht nehmen müssen, wie wir in dem bisher Behandelten auch der eingreifenden Leistung des einfachen Handwerks ihr Recht mussten wiederfahren lassen.

II. Mechanische Fabrikation und Handwerk.

Der gegenwärtigen Abtheilung gehören alle diejenigen Gegenstände des Kurzwaarenfaches an, welche durch mechanische Fabrikation oder gewöhnliche handwerksmässige Arbeit producirt sind, und bei denen es sich mehr um technische und mercantile Aufgaben, als um künstlerische Ausführungen handelt.

Eine beinahe vollständige Uebersicht dessen, was unter diesen Industrieerzeugnissen zu verstehen ist, gab die Collectivausstellung der Kurzwaarenindustrie von Nürnberg und Fürth, die auch in Wien die gebührende Anerkennung schon darum finden musste, als Nürnberg das unbestrittene Verdienst hat, die Mutter der deutschen Kurzwaarenindustrie zu sein. Wie alt die Nürnberger Industrie ist, lässt sich nicht bestimmt nachweisen; dagegen ist in den ältesten Urkunden, die sich über Nürnberg finden, gesagt, dass die Stadt zwischen den Jahren 1039 und 1056 bereits Marktfreiheit, Zoll- und Münzrecht gehabt habe, so dass wohl ohne Einsprache anzunehmen ist, dass zu dieser Zeit auch Handwerker dort gewesen sein müssen, welche die Märkte belebt, dem Zollrecht in die Hände gearbeitet und den Münzen grösseren Umlauf verschafft haben. Spätere Chroniken erzählen schon in dem Jahre 1212 von den Stückgiessern (jetzt Rothschmiede) und dass im Jahre 1285 die Zünfte der Tuchscheerer, Wollenschläger, Goldschmiede, Kürschner, Messerer, Klingenschmiede und Gürtler bestanden hätten. Sie erwähnen ferner Anno 1321 der Drahtschmiede, 1329 der Taschner, 1370 der Gold- und Silbersticker und der Nadler, 1373 der Bortenmacher, 1383 der Silberschmelzer, 1386 der Glockengiesser, 1387 der Gold- und Silberprobirer, 1388 der Saitenmacher, 1397 der Harnischpolirer und der Tuchkartätscher etc. Aber nicht allein durch Alter, auch durch hervorragende Leistungen

und Erfindungen ist die alte Nürnberger Industrie berühmt; so wurde dort im Jahre 1321 der Drahtzug, 1360 die Nürnberger Eier (Taschenuhren), 1500 die Gewehrschlösser und 1517 die Windbüchsen erfunden. Albrecht Dürer entdeckte im Jahre 1512 das Aetzen mit Scheidewasser auf Eisenplatten, Hans Baumann im Jahre 1533 das Brennen glasirter Steine; Georg Hartmann im Jahre 1538 die Abweichung der Magnetnadel und erfand im Jahre 1540 den Kaliberstab. In demselben Jahre erfand der Schlosser Hans Ehemann das Mahlschloss und Beschläge, um Thüren auf beiden Seiten öffnen und verschliessen zu können, Erasmus von Ebner entdeckte im Jahre 1553 die Fertigung des Messings aus Zinn und Kupfer u. s. w. Freilich schritt die Entwickelung der Nürnberger Industrie nicht immer in gleichem Maasse vorwärts; sie stand in späteren Jahrhunderten sogar manchmal längere Zeit still, so dass man noch vor wenigen Decennien bei Vergleichung des damaligen Standes der Nürnberger Manufactur mit ihrem einstigen Glanze fast zu dem wehmüthigen Ausrufe „*sic transit gloria mundi*“ sich veranlasst fühlte. Der Grund dieses bedauerlichen Rückschritts lag neben dem starren Zunftzwange, den Realgerechten und anderen Arbeitsbeschränkungen hauptsächlich in dem allgemeinen Bestreben, die Waaren so billig wie möglich, statt so vollkommen wie möglich zu machen, ein Bestreben, durch welches Verbesserungen und Neuerungen beinahe gänzlich ausgeschlossen sind. Sind doch noch heute z. B. die Kästen der Zauberlaterne, *vulgo Laterna magica*, noch mit dem ganz gleichen Papier überzogen, wie diejenige, mit welchen unsere Voreltern schon vom heiligen Christe bescheert worden sind; etc. etc. Dass allerdings seit vielen Jahren einzelne Nürnberger Industriellen sich alle Mühe geben, den früheren Ehrenplatz wieder einzunehmen, das zeigen nicht nur die vielen weltberühmten Fabriken, die seit Anwendung des Dampfes zum Fabrikbetrieb dort entstanden sind und zwischen Nürnberg und Fürth die erste deutsche Eisenbahn hervorgerufen haben, es war auch neuestens wieder in Wien aus der bereits angeführten Collectivausstellung der Kurzwaarenindustrie von Nürnberg und Fürth ganz zweifellos zu ersehen, welche mit den Fabrikaten von 131 Ausstellern gebildet wurde. Diese theilen sich in 51 Aussteller von Spielwaaren aller Art, 20 Aussteller von verschiedenen Spiegeln, 17 Aussteller mit Schildpatt-, Elfenbein- und Holzgalanteriewaaren, je 5 Aussteller von Bürsten und Kämmen, von Pfeifen und Pfeifenbeschlägen, je 4 Aussteller von Portefeuille- und Cartonnagearbeiten, und von optischen Gegenständen, 3 Aussteller von Pinseln, je 2 Aussteller von Bleistiften, Nachtlichtern, Oblaten, Glocken, Draht- und Blechwaaren, Metallschablonen und Compassen, sowie je 1 Aussteller von Stecknadeln, Büchern, Flitter, unechtem Schmuck, Fingerringe aus Tomback, Pinselzwingen, Haken und Oesen und Brillengestellen.

Die nähere Besprechung dieser Aussteller werden wir, soweit ihre

Fabrikate der Gruppe X. zur Beurtheilung zugewiesen worden sind, mit den anderen einschlägigen Fabrikaten besprechen, wie dieses schon bei den Spielwaaren von uns geschehen ist.

Zunächst berichten wir an der Hand der oben schon dankend erwähnten weiteren Mittheilungen des verstorbenen Jurycollegen, Herrn Commerzienrath Mönch, über

1. Die Stahlbügel- und Rahmenfabrikation.

Der Bedarf an Bügeln und Rahmen für Cigarrenetuis, Portemonnaies, Geldtäschchen, Damentaschen, Reisesäcke u. s. w. ist bei der Portefeuillefabrikation ein sehr mannigfaltiger und ausgedehnter. An den Centralplätzen dieser Branche befinden sich daher die Etablissements zur Erzeugung dieser Artikel, zum Theil mit den Portefeuillefabriken verbunden, zum Theil als besondere Unternehmungen.

Offenbach hat wahrscheinlich die grösste selbstständig betriebene Bügelfabrik. Dieselbe hat mit der Offenbacher Collectivausstellung ausgestellt und wurde nach Verdienst prämiirt. Sie liefert hauptsächlich die grösseren Bügel in Eisen, Messing und Neusilber für das grosse Geschäft.

Die kleineren Bügel und Rahmen für Cigarrenetuis, Portemonnaies, Geldtäschchen etc. werden in Stahl in Offenbach in vortrefflicher Qualität fabricirt. Dort wurde im Jahre 1825 in der Fabrik von Jacob Mönch & Co. die erste Stahlarbeiterei gegründet, wozu der erste Arbeiter aus Wien verschrieben wurde, der an diesem Platze für die Standuhrenfabrikation beschäftigt gewesen. Später in den dreissiger und vierziger Jahren hatte Wien ebenfalls gute Stahlarbeitereien für die Portefeuilleindustrie, doch kann der Angabe Streblow's in dem oben angegebenen Bericht, dass Girardet 1842 die ersten Stahlrahmen für Cigarrenetuis erfunden habe, nicht beigepflichtet werden. Wir nehmen vielmehr diese Erfindung für Jacob Mönch & Co. in Offenbach in Anspruch. Heute ist die Stahl-, Bügel- und Rahmenfabrikation in Wien untergeordneter Art; sie ist zurückgeblieben. Zum Beweis dessen führen wir an, dass dort noch keine Dampfschleiferei für Bügel und Rahmen existirt, während in Offenbach deren zwölf grösseren Umfanges bestehen.

Von Offenbach aus wurde die Stahlbügelfabrikation nach Paris in den dreissiger Jahren und 1848 nach Solingen verpflanzt. An beiden Plätzen werden noch grosse Quantitäten dieser Artikel jährlich fabricirt. Solingen hat nichts darin ausgestellt.

Die Messing- und Neusilberbügelfabrikation ist in Wien und Offenbach ziemlich auf gleicher Stufe, doch wird am letzteren Ort

in Folge besseren Verfahrens beim Schleifen, an Gewicht leichtere, flüssiger und eleganter gehaltene Waare producirt. Wien excellirt mit seinen mattvergoldeten, Offenbach mit seinen blankvergoldeten Bügeln.

Paris und London haben an den zur Ausstellung gebrachten Lederwaaren durchweg schöne und gute, selbst erzeugte Bügel verwendet, an denen zum Theil Schlösser, Verschlüsse, Charniere und sonstige mechanische Einrichtungen von besonderer Güte sind.

Eine Pariser Fabrik stellte eine mannigfaltige Collection von Bügeln und Rahmen aus, welche sich mehr durch ausserordentliche Wohlfeilheit, als durch Qualität der Artikel auszeichnete.

Soweit die Mittheilung des Herrn Mönch.

2. Brillengestelle, Drahtwaaren, Vogelkäfige.

Die Brillengestelle nebst den Brillen sind in Wien zuerst der Gruppe XIX., wissenschaftliche Instrumente, zugewiesen gewesen; im Laufe der Juryarbeiten wurde aber die grösste Zahl der Brillenaussteller an die Kurzwaarengruppe zur Beurtheilung überwiesen, weshalb wir die Brillengestelle und Brillen auch hier als Handelsartikel zur Besprechung bringen, um so mehr da dieselben für den deutschen Export einen beachtenswerthen Industriezweig bilden.

Die Brillenmacher bestehen zwar schon seit dem Jahre 1482 in Nürnberg, anfänglich unter dem Namen Perillenmacher; die höhere industrielle Bedeutung ihrer Fabrikate für dort datirt sich jedoch erst aus den letzten zwei Decennien. Aus dem Berichte des Bayerischen Gewerbemuseums in Nürnberg über die Betheiligung Bayerns an der Wiener Weltausstellung entnehmen wir hierüber Folgendes: Schon seit 1790 wurden in Fürth von etwa 60 Meistern Messingbrillen fabricirt, bis Mitte der dreissiger Jahre denselben die französischen Stahlbrillen die empfindlichste Concurrenz machten. Das königliche Handelsministerium schickte deshalb auf Veranlassung des um die bayerische, insbesondere aber um die Nürnberg-Fürther Industrie vielfach verdienten Dr. Beeg im Jahre 1852 einen intelligenten Brillengürtler, Abraham Schweizer, nach Frankreich, um die Stahlbrillenfabrikation zu lernen. Derselbe gewann dort einen Fabrikanten Namens Edouard Buverrier zum Compagnon und errichtete mit ihm in demselben Jahre die erste Fabrik für Stahlbrillen in Fürth. Durch die ganz ausserordentliche Munificenz, womit die königliche Staatsregierung das Unternehmen unterstützte und durch den Fleiss und die Energie der beiden Geschäftsleiter, besonders Schweizer's, gelang es bald, die feinsten Sorten in gleicher Güte wie die französischen Fabrikate her-

zustellen und in den Jahren nach 1857 begann man auch mit den billigsten Sorten erfolgreiche Concurrenz. Im Jahre 1858 beschäftigte Schweizer schon 60 Personen und sah sich später aus Mangel an Arbeitskräften gezwungen, in mehreren Strafanstalten Werkstätten zu errichten. 1866 lieferte die Schweizer'sche Fabrik schon 1000 bis 1200 Dutzend per Woche, bei ca. 200 Arbeitern. Jetzt verarbeitet dieselbe jährlich 400 Centner Eisenblech und Eisendraht im Werthe von 10000 Rmk., 150 Centner Stahlblech und Stahldraht für 4500 Rmk. und 150 Kisten Tafelglas für 17 000 Rmk. Jede Woche fertigt sie:

1500	Dutzend	Eisenbrillen	à 1	Rmk.	75	Pf.	im	Durchschnitt
600	„	Stahlbrillen	à 3	„	40	„	„	„
100	„	feine Stahlbrillen	à 8	„	50	„	„	„
200	„	Pincenez	à 8	„	50	„	„	„

Im Jahre also 120 000 Dutzend im Werthe von 250 000 Rmk.

Ganz ordinäre Pincenez in Messing mit Plangläsern zu 7 Rmk. per Gross werden ebenfalls zu Hunderten angefertigt, gegen 100 verschiedene Formen werden in beiden Arten verlangt und geliefert und variiren die Preise von 1 Rmk. 30 Pfennig per Dutzend bis zu 100 Rmk. Seit 1873 hat Schweizer unter der Firma A. Schweizer & Co. auch eine Filiale in Wien errichtet.

Eine weitere Fürther Brillenfabrik, Stephan Scheidig & Sohn, deren Geschäft sich aus dem Schweizer'schen abgezweigt hat, beschäftigt gleichfalls 270 Arbeiter, von denen im Jahre 1871 28 000 Brillen, Zwicker etc. und 300 000 Dutzend Paare Gläser gefertigt worden sind. Auch diese Firma fand in Wien durch ihre ausgestellten guten Arbeiten die gerechte Anerkennung. Ferner haben wir hier J. Brunner in Fürth zu erwähnen, dessen Specialität Lorgnetten sind und welcher hierin ganz vorzügliche Arbeiten liefert. Ebenso brachte J. C. Kastner in Fürth verschiedene Stahlbrillen und Pincenez, und J. Peter Hartmann in Fürth Horn- und Schildkrottbrillen, Pincenez und Lupen von guter Qualität. Gebrüder Schneider in Fürth stellten vergoldete Brillen aus, die ebenfalls gebührend anerkannt worden sind.

Aus anderen Ländern waren keine Brillen in der Gruppe der Kurzwaaren ausgestellt.

Unter den Drahtwaaren sind Haken und Oesen ein weiterer Nürnberger Exportartikel. Früher konnten diese Fabrikate für den Export nur von England und Frankreich bezogen werden, jetzt werden dieselben auch in Nürnberg und Fürth für den grossen Markt geliefert. C. Distel in Nürnberg hatte durch seine Ausstellung grosse Fortschritte in der Fabrikation und die unbestreitbare Concurrenzfähigkeit mit dem Auslande gezeigt. Auch Fr. Toberer in Nürnberg hatte auf einem Tableau gut gearbeitete Drahtwaaren gebracht.

Von Franz Tobisch jun. in Wien wurde ein hübsches Sortiment von Körbchen aus Draht mit Seide übersponnen ausgestellt; an denselben sind geschmackvolle Formen mit guten Farben vereinigt gewesen.

Kränze von Draht mit Glasperlen brachte Moriz Hartmann in Pribram (Böhmen). Todtenkränze dieser Art finden nicht nur in dortiger Gegend, sondern auch in verschiedenen deutschen Ländern, in Italien etc. vielfache Verwendung, da sie der Witterung sehr gut widerstehen; auch den melancholischen Anstrich, den die Käufer an diesem Grabschmucke hoch schätzen, hat Hartmann bei seinen Fabrikaten gut getroffen.

Johann Tornara in Turin wurde mit einer Sammlung von Metallgeweben und anderen Drahtfabrikaten gleichfalls der Gruppe X. zur Beurtheilung überwiesen und fand dort mit denselben die vollste Anerkennung.

Vogelkäfige waren in Wien durch die Fabrikanten von lackirten Blechwaaren bestens vertreten, wir haben deshalb bei Besprechung dieses Artikels schon die Firmen C. Deffner in Esslingen und Fr. Vetter in Ludwigsburg rühmend zu erwähnen gehabt. Hier haben wir noch unter Anderen ungarischen Ausstellern Otto Reisinger von Temesvar mit Vogelkäfigen von solider und hübscher Arbeit aufzuführen, wogegen wir die Firma des Ausstellers, der ein grosses und unförmiges Käfig „für künstliche Mäusezucht" ausgestellt hatte, als ein nach unserer Ansicht für civilisirte Verhältnisse entbehrliches Hausmöbel verschweigen wollen!

3. Stock- und Peitschenfabrikation; Fischbein- und Fischereigeräthe; Knöpfe; Kämme; Hartgummiwaaren.

Stöcke und Peitschen.

Der erste Stockerzeuger der Welt ist wahrscheinlich schon unser Stammvater Adam gewesen, den, wenn nicht seine lüsterne Eva, doch gewiss sein Sohn Kain zur Anwendung eines solchen Instruments geleitet hat, wobei wir jedoch nicht behaupten wollen, dass es eine Frucht der diesem Sohne gegebenen Lectionen gewesen, dass dieser den Stock mit so niederschlagendem Erfolge an seinem Bruder Abel exercirt hat. Diese Thatsache aber könnte jedenfalls zum Beweise dienen, dass der Gebrauch des Stockes so alt ist, als das Menschengeschlecht selbst. Zu allen Zeiten und bei allen Völkern finden wir den Stock im Gebrauch, zu Freud' und Leid, zur Stütze, zur Waffe, als Würdezeichen, zum

Transport erlaubter und nicht erlaubter Gegenstände, als Luxusartikel, als Spielzeug und als Besserungsmittel zum äusserlichen Gebrauche. Diese verschiedenen Ansprüche haben auch die verschiedenen Variationen, den dieser Artikel in Material und Ausführung erfahren hat, hervorgerufen; er ist dadurch Gebrauchs- und Modeartikel zugleich geworden. Wir finden Stöcke, die in primitivster Weise aus dem Holze irgend eines Baumes oder Strauches geschnitten sind und treffen in Raritätensammlungen Stöcke aus dem 16. Jahrhundert mit Gold und Silber verziert und mit Uhren, Riechflaschen, Zirkeln, Maassen, Messern, Feilen, selbst mit Wetzsteinen versehen. Im 17. Jahrhundert verirrte sich die Stockmode sogar soweit, dass die fashionable Welt Spazierstöcke aus Achat, Marmor und anderen Steinen trug, wodurch diese statt einer Stütze, eine Last für die Träger werden mussten. Seit längerer Zeit ist das stocktragende Publicum aber wieder dahingekommen, bei einem Stocke die zweckmässigere Vereinigung als Stütze und als Zierde zur Hauptbedingung zu machen und diese beiden Bedingungen bleiben auch für die gegenwärtige Stockfabrikation noch maassgebend, mit dem Spielraume, dass je nach dem Liebhaber bald diese oder jene Eigenschaft die vorherrschende ist.

Die bedeutendste Stockausstellung in Wien brachte die Firma H. E. Meyer jun. in Hamburg. Dieselbe wurde im Jahre 1818 gegründet, beschäftigt sich ausser der Fabrikation von Spazierstöcken und Peitschenstöcken auch mit Rohr-, Fischbein- und Hartgummiwaaren und hat das grosse Verdienst, die Fabrikation von Hartgummiwaaren in Deutschland eingeführt zu haben.

Sie hat eine Filiale in Harburg, und in Singapore; eine Anstalt zum Sortiren und Räuchern von Rohr und Stöcken. Im Jahre 1871 bestand das Directionspersonal dieser Firma aus 68 Personen; die Arbeiterzahl betrug 1005 männliche Arbeiter über und 115 männliche unter 16 Jahren. Ausserdem werden von derselben in Gefängnissen und Arbeitshäusern bis zu 200 Personen und in Singapore 10 bis 20 Malayen beschäftigt. Die Fabriken arbeiten mit 10 Dampfmaschinen von zusammen 225 Pferdekräften und lieferten im Jahre 1871 neben 175 000 Dutzend Stöcken und Peitschen im Werthe von 1 170 000 Rmk. noch andere Rohr- und Gummiwaaren im Betrag von mehr als $6^1/_2$ Millionen Rmk. Der Absatz der weltbekannten Firma vertheilt sich zu gleichen Theilen auf den deutschen und auf den anderen europäischen und überseeischen Markt.

Im Hinblick auf die Leistungen und die Bedeutung dieser Fabrik beschloss das Preisgericht der Gruppe X. mit Einstimmigkeit, die Firma H. E. Meyer jun. zur Verleihung der höchsten Auszeichnung, der des Ehrendiploms vorzuschlagen. Diese Auszeichnung ist derselben auch verdientermaassen geworden.

Eines weiteren deutschen Stocklieferanten, der Pyrmonter Schirmfabrik, haben wir schon bei Aufzählung der Schirmmanufacturen gedacht; dagegen haben wir hier noch zu erwähnen J. D. Hentschel & Wittich in Meissen (Sachsen). Diese Stockfabrik arbeitet hauptsächlich für den deutschen Markt, beschäftigt ungefähr 150 Arbeiter und liefert solide und schöne Waaren. Ein gleichfalls bedeutender württembergischer Stockfabrikant, A. Hedinger in Stuttgart, hat sich zu unserem Bedauern bei der Wiener Weltausstellung nicht betheiligt; dagegen fanden wir eine andere Stuttgarter Firma, Gebrüder Carlebach, von deren Ausstellung sich gleichfalls sehr viel Gutes sagen lässt; auch Felix Prager in Liegnitz (Schlesien) und Hau & Fecher in Bürgel (Hessen) hatten hübsche Stöcke ausgestellt.

Reit-, Fahr-, Kinder- und andere Peitschen, Reitgerten und Stöcke brachten Johann Becherer, sowie Gebr. Alves in Berlin. Beide Fakrikanten liefern gute preiswürdige Waaren und erfreuen sich eines lebhaften Absatzes.

Von **österreichischen** Stockfabrikanten haben wir Andreas Ludwig in Wien hervorzuheben; derselbe brachte eine schöne Collection von Spazier- und Schirmstöcken, theilweise mit neuen Materialien und Einrichtungen zur Ausstellung; in würdiger Weise schloss sich demselben Franz Ludwig, Feldmahr & Lindner, Wenzel Güntzel und Adolf Müller, sämmtlich in Wien, an. Ebenso fanden die Fahr- und Reitpeitschen von Jacob Müller in Wien als elegante und gute Fabrikate grosse Anerkennung; auch in der ungarischen Abtheilung fanden sich von Johann Blaschke in Pest sehr schöne Fahr-, Reit- und Jagdpeitschen nebst Reitstöcken, die durch eigenthümliche Kunstgeflechte besonders beachtungswerth waren.

Die weltberühmte **englische** Peitschenfabrikation war nur durch zwei Firmen, Swaine & Adeney und B. Ellem in London, repräsentirt. Dieselben lieferten jedoch in Peitschen und Stöcken das Eleganteste und Beste, wogegen dieser Industriezweig durch keinen Aussteller aus **Frankreich** vertreten war.

Vom **Cap der guten Hoffnung** sandten N. Adler & Co. in Port-Elisabeth Stöcke aus Rhinoceroshorn von grosser Solidität und gutem Aussehen; auch mehrere türkische Aussteller hatten sich an der Ausstellung von Stöcken betheiligt; selbst die kaiserliche Regierung von Bagdad hat ein ansehnliches Sortiment verschiedener dortiger Fabrikate gebracht und hat dadurch ihre entschiedene Vorliebe für solche Luxusartikel in unzweifelhafter Weise an den Tag gelegt.

Fischbein- und Fischereigeräthe.

Wirkliches aus den sogenannten Barten der Oberkinnlade des Walfisches dargestelltes Fischbein war als Halbfabrikat in Wien nicht zur Ausstellung gebracht worden, dagegen hatte T. M. Pfennings in Ehrenfeld bei Cöln a. Rh. verschiedene Arten von Horn-Fischbeinen ausgestellt. Die Pfennings'sche Fabrik ist zwar noch sehr jung, beschäftigt aber bereits über 120 Arbeiter, vorzüglich mit Fertigung des sogenannten ostindischen Hornfischbeins (abgespaltenes Horn) zu Corsetten, das seinen Hauptabsatz in England und Amerika findet.

Um über Fischereigeräthe ein eingehenderes Urtheil abzugeben und um alle die Raffinements, die bei diesen Geräthen angewendet werden, vollkommen würdigen zu können, muss man selbst ein Jünger der edlen Fischereikunst sein; da wir aber eingedenk des alten Sprichworts: *„per pisces et aves multi periere scholares“* Dank eindringlicher väterlicher Belehrung dieses nicht geworden sind, so beschränken wir uns auf die Mittheilung, dass die Fertigung der verschiedenen Fischereigeräthe bis in jüngster Zeit beinahe ausschliesslich in England und Frankreich betrieben worden ist. Das letzte Land hat keine Proben von seinen Leistungen in dieser Branche gesandt; von England aber brachten Jones & Co. in London ein grosses Sortiment von Fischereigeräthen aller Art; neben denselben haben Carl Mallner und Theodor Wiedeck in Wien durch ihre Ausstellungen gezeigt, dass auch Oesterreich in der Fabrikation dieser Artikel mit den erstgenannten Ländern erfolgreich zu concurriren im Stande ist. Einem unternehmenden deutschen Peitschenmacher, der sich aufs Fischen versteht, dürfte vielleicht anzurathen sein, diese nach den angesetzten hohen Verkaufspreisen wohl mit besonderen Vortheilen zu betreibende Fabrikation zu erlernen und dann zu Hause auszubeuten.

Knöpfe.

Die Knopffabrikation war auf der Wiener Weltausstellung ziemlich umfangreich vertreten. Wir fanden Knöpfe aus Metall, Holz, Horn, Bein, Perlmutter, Porzellan, Papiermaché, ferner überzogene und übersponnene Knöpfe in den verschiedensten Façonen. Die meisten Arten von Knöpfen stammen ursprünglich aus England und Frankreich, wo ihre Fabrikation auch jetzt noch in grosser Blüthe steht; neben diesen Ländern produciren ebenso Deutschland und Oesterreich viele Knöpfe.

In **Deutschland** blüht diese Industrie vorzugsweise in Rheinpreussen und es ist namentlich Barmen und Elberfeld, das seine Knöpfe nach allen Himmelsgegenden exportirt. Vor ungefähr dreissig Jahren wurden in

Frankreich die Porzellanhemdknöpfe erfunden. Bis zu jener Epoche kannte man nur die übersponnenen, beinernen und Perlmutterhemdenknöpfe. Da der Verbrauch an Hemden täglich zunahm, die übersponnenen Hemdenknöpfe sich als unsolid bewiesen, die beinernen im Waschen eine gelbliche Farbe annahmen und die aus Perlmutter durch Vertheuerung des Rohmaterials zu theuer wurden, so suchte man ein neues Fabrikat und ein Arbeiter kam auf die gute Idee, zu versuchen, diese Knöpfe aus einer Porzellanmasse zu verfertigen und reussirte damit. Sofort fand sich genügendes Capital, diese neue Industrie auszubeuten und nun existiren auf dem Continente drei Etablissements, welche bedeutende Geschäfte mit Porzellanhemdknöpfen betreiben.

Eines dieser drei Etablissements ist die Firma Risler & Co. in Freiburg i. Br. Dieselbe wurde im Jahre 1847 zur Fabrikation von Porzellanknöpfen und Perlen, den sogenannten *Perles orientales*, gegründet; ihre Specialität ist auch heute noch die der Patentknöpfe aus Porzellanmasse. Im Jahre 1871 lieferte die Fabrik 450000 Mases à 144 Dutzend Knöpfe und 120 Millionen Perlen, im Betrag von 1 200 000 Rmk. In der Fabrik sind gegen 700 Personen in Thätigkeit, während gegen 3000 Familien in Freiburg und der Umgegend in den Wintermonaten mit Aufnähen der Knöpfe und Aufziehen der Perlen durch das Etablissement von Risler & Co. Beschäftigung finden.

Eine weitere bedeutende Knopffabrik finden wir in der Firma J. M. Caron & Co. in Rauenthal bei Barmen. Eine Specialität dieser Fabrik ist die Erzeugung von Metalllochknöpfen „Caron's Patent", zu deren Herstellung sie eigens construirte und der Fabrik patentirte selbstthätige Maschinen verwendet. Die Fabrik hat im Jahre 1871 200 000 Gross dieser Knöpfe gefertigt und ausser Deutschland auch England und Frankreich damit versehen.

Metall- und Phantasieknöpfe nebst vielen anderen Quincailleriewaaren als Nadeln, Schnallen, Ringe, Nägel etc. hatte P. C. Tuck Wittwe in Lüdenscheid ausgestellt. Auch dieses Etablissement beschäftigt über 500 Arbeiter und besitzt ausser einem eigenen Walzwerk noch 185 Hilfsmaschinen für Handarbeiter zum Walzen, Ziehen, Schleifen etc. und 12 selbstarbeitende Maschinen.

L. Kolbe & Co. in Bessungen (Hessen) hatten gleichfalls eine reiche Collection von hübschen Metallphantasieknöpfen ausgestellt. Die Mannigfaltigkeit und Ausführung derselben liess auf eine bedeutende wohl eingerichtete Fabrik schliessen. Von anderen hervorragenden deutschen Knopffabrikanten nennen wir hier noch H. Castner in Berlin für Rock-, Westen-, Manchetten-, Kragen- und Chemisettenknöpfe aus Steinnuss, sowie Eduard Hager & Co. in Barmen für Leinen-, Shirting- und Piquéknöpfe.

In **Oesterreich** ist mit der Knopffabrikation erst seit ungefähr dreissig Jahren begonnen worden; sie hat aber in dieser Zeit schon bedeutende Wurzeln gefasst. Wien producirt vorzüglich Perlmutterknöpfe und kann mit denselben jetzt die englische und französische Concurrenz bestehen. Diese Fabrikation fällt in Wien zwar mehr in das Gebiet des Kleingewerbes, demungeachtet finden wir dabei auch Etablissements von bedeutendem Umfang und sehr guten Leistungen. Als solche haben sich auf der Ausstellung besonders hervorgethan: M. Dürr in Hernals, Franz Ertelbauer, Ignaz Krehan, M. B. Schilling und Carl Schober in Wien; auch Franz Litschauer, Franz Rutzelberger und L. Wittmann in Wien; ferner erwähnen wir von den Erzeugnissen vieler anderen Aussteller noch die sehr schönen Hornknöpfe von A. Baumgarten in Wien, Steinnussknöpfe von Johann Hille & Söhne in Schönau (Böhmen), Metallknöpfe von Augustin Hiecke in Tyssa (Böhmen), Knöpfe aus Hirschhorn und Imitation von Eduard Keller in Wien, übersponnene Knöpfe von Carl Stork in Wien.

Die **englischen** und **französischen** Knopffabriken hatten in Wien keine Proben ihrer Leistungen ausgestellt, was in Anbetracht der Bedeutung, die dieser Artikel für jene beiden Länder hat, sehr bedauert worden ist. Einen Beleg für den grossen Umfang dieses Industriezweiges mögen nachstehende Notizen, die wir dem Bericht des k. k. österreichischen Centralcomites über die Pariser Weltausstellung vom Jahre 1867 entnehmen, geben:

Paris, als der Centralpunkt Frankreichs, erzeugt alle Arten von Knöpfen aus Metall, Seide, Perlmutter, Horn, Email etc., während man sich im Departement der Oise auf die Erzeugung von Knöpfen aus Muscheln, Perlmutter, Knochen, Elfenbein etc. und im Departement der Loire auf jene von Porzellanknöpfen beschränkt. Die Metalle, welche diesem Industriezweige dienen, werden mit $2^1/_2$ Millionen Kg und einem Werthe von 4 Millionen Francs beziffert. Einen gleichen Werth soll die Verwendung der Seide und anderer Webstoffe repräsentiren; jene Stoffe aber, die meist exotischen Ursprungs sind, erscheinen mit 3 Millionen Kg und 5 Millionen Francs nicht zu hoch gegriffen, während die zu Knöpfen verarbeiteten Hörner und Klauen mit der Ziffer von $1^1/_2$ Millionen angesetzt sind, und der Werth der Porzellanknöpfe $2^1/_2$ Millionen Francs beträgt. Bei der Erzeugung der Metallknöpfe stehen Dampf- und Wasserkräfte in Anwendung, bei jener der anderen Gattungen, mit Ausnahme der Seidenknöpfe, die eine Handarbeit sind, mechanische Utensilien. Die Zahl der bei dieser Industrie beschäftigten Arbeiter beträgt 22 000. Davon arbeitet jedoch kaum die Hälfte in Werkstätten. Die französischen Knöpfe nehmen

ihren Weg nach England, Italien, Russland und Nordamerika. Die ordinärsten und billigsten Sorten gehen nach Südamerika, Mexico und China. Dieser Ausfuhrhandel wirft 30 Millionen Francs ab, während der Consum im Innern des Landes 15 Millionen Francs beträgt.

Kämme und Hartgummiwaaren.

Die Kammfabrikation theilt sich in die Fertigung von Aufsteck- und Frisirkämmen. Die erste Art ist zwar schon seit einiger Zeit durch die herrschende Mode sehr beeinträchtigt worden, demungeachtet wurden noch in den letzten Jahren in Paris und den benachbarten Departements für ca. 12 Millionen Rmk. Aufsteckkämme für Damen gemacht, von denen $^2/_3$ Theile in das Ausland gingen. Trotzdem aber bleiben die sogenannten Frisirkämme gegenwärtig der Hauptartikel für die Kammfabrikation, und hier ist es wieder die Maschine, welche die Handarbeit fast gänzlich verdrängt hat.

Obgleich fast alle Länder Kämme fabriciren, so war die Kammfabrikation doch im Allgemeinen ziemlich schwach auf der Wiener Weltausstellung vertreten; eine der umfassendsten Repräsentationen fand sich in der Collectivausstellung der Kurzwaarenindustrie von Nürnberg und Fürth. Die Kammfabrikation von Nürnberg und Fürth verarbeitet fast ausschliesslich Schildpatt, Elfenbein, Horn und Klauen. Sie liefert jährlich ca. 200 000 Dutzend Kämme, im Gesammtwerthe von $1^1/_2$ Millionen Rmk. Ausser dem Schildpatt werden dazu 750 000 Hörner, 200 Centner Elfenbeinzähne und 100 000 Stück Klauen verarbeitet. Der bedeutendste Nürnberger Kammfabrikant ist G. Probst. Seine Specialität sind Büffelkämme, von denen er jährlich 110 000 Dutzend producirt. An denselben reiht sich C. G. Hahn in Fürth an; dieser fabricirt vorzugsweise Elfenbeinkämme, zu deren Herstellung er jährlich ca. 120 Centner Elfenbein bedarf. Ferner haben wir von Nürnberger Ausstellern noch J. Goebel jun. mit Herren-, Frisir- und Staubkämmen, und J. M. H. Geiger mit Kämmen und Bürsten, sowie Hofmann & Schlenk in Nürnberg und Fürth ehrend zu erwähnen. Lösch und Breidenbach in Mannheim brachten gleichfalls neben anderen Schildpatt- und Hornwaaren eine Partie guter Kämme von Schildpatt und Horn. Ihr Umsatz in Kämmen beläuft sich jährlich auf ca. 100 000 Rmk., hauptsächlich für den deutschen Markt. Sie beschäftigen durch ihre Fabrik ständig gegen 100 Personen, ausserdem aber noch viele Familien, die diese Waare als Hausindustrie fertigen.

Ein schönes Sortiment Kämme aus Hartgummi stellte die Fabrik von H. C. Meyer in Hamburg aus; wir haben zwar über die grosse Bedeutung dieses Etablissements schon in dem vorstehenden Abschnitte

berichtet, kommen aber hier nochmals auf die Kautschukkämme desselben zurück, da solche seit den letzten zwanzig Jahren den Hornkämmen eine ernstliche Concurrenz machen. Die Kautschukkämme sind im Gebrauche sehr angenehm, spalten sich durch Nasswerden nicht in den Zähnen und sind überhaupt sehr dauerhaft.

Auch die amerikanische Gummiwaarenfabrik in Mannheim fabricirt grosse Quantitäten von solchen Kautschukkämmen, und hatte diese Fabrikate bei ihrer Ausstellung gut bemustert. Ausser Kämmen fertigt diese Fabrik Schmuckgegenstände der verschiedensten Art aus Kautschuk in ebenso solider als geschmackvoller Ausführung. Die Mannheimer Fabrik beschäftigt 700 Personen, und hat ihren Absatz halb auf dem deutschen, halb auf fremdem Markte. Trotz der grossen Bedeutung dieses Artikels hatte die Jury der Gruppe X. aber über keinen weiteren Fabrikanten von Hartgummiwaaren zu urtheilen.

Ausser **Oesterreich** war die Kammfabrikation durch die Collectivausstellung der Kammachergenossenschaft in Wien vertreten; die vorzüglichsten Repräsentanten unter denselben waren Josef Berger, Jos. Fischer, Georg Göbeld, Eduard Martin, Ludw. Maier, Peter Neidhardt, Anton Schott und Friedrich Schwarzbauer.

England hatte nur einen Kamm-Aussteller S. R. Stewart & Co. in Aberdeen, eine der bedeutendsten Kammfabriken, deren Fabrikate sich hauptsächlich durch aussergewöhnlich billige Preise auszeichnen.

Auch aus **Frankreich** haben wir nur einen Aussteller, Ravéné ainé in Paris, zu erwähnen. Derselbe stellte zwar sehr hübsche Kämme aus Büffel, Horn, Schildkrott und Holz aus, konnte jedoch die französische Industrie damit nicht vollkommen repräsentiren.

Als beachtenswerthe Leistungen in diesem Artikel haben wir aber noch zu verzeichnen die Ausstellungen von A. Walter von Rohr in Mümlisweil, Canton Solothurn, und von Adolf Bregg in Solothurn, von A. C. Berggreen in Kopenhagen, von Paviro, fratelli di Filippo in Genua, und von Salvi Antonio in Barcelona.

Wachswaaren.

Die bossirten Wachswaaren könnten durch künstliche Vereinigung von Formen und Farben und wegen der zu ihrer Herstellung nöthigen Geschicklichkeit auch unter die Leistungen der Kunstindustrie gezählt werden; es könnten diese Fabrikate aber auch ebensogut als katholische Artikel bezeichnet werden, da ihr Hauptabsatz mit dem Cultus dieser Kirche enge zusammenhängt und deshalb in katholischen Gegenden vorzugsweise gepflegt wird. Im Ganzen war dieser Industriezweig auf der Ausstellung ziemlich schwach vertreten. Die besten Leistungen

hierin waren die der Firma Münch & Rieder in Augsburg. Besagte Firma besteht schon über 100 Jahre, früher unter der Firma F. C. Münch; sie producirt als Specialität Guss- und Bossirarbeiten, Wachsblumen und andere verzierte Wachswaaren, im Betrag von mehr als 100 000 Rmk. per Jahr. Neben vielen anderen Guss- und Bossirarbeiten brachten Münch & Rieder unbedingt die schönsten Wachsblumen zur Ausstellung.

Die Ausstellung von Jos. Gautsch in München reiht sich der vorstehenden würdig an. Gautsch fertigt jährlich aus 600 Centnern Rohmaterial hauptsächlich Wachskerzen und Stöcke in allen Farben, verziert und gemalt, und selbst mit verbesserten Dochten versehen von vorzüglicher Farbe und Arbeit.

X. A. Metz in Strassburg hatte grösstentheils glatte Wachswaaren gleichfalls in guter Arbeit ausgestellt.

Von **österreichischen** Wachswaarenfabrikanten verdienen in erster Linie die Wachs- und Fischglanzperlen von Franz Scász in Wien genannt zu werden; ferner erwähnen wir hier Theresia Stummer aus Wien, welche geschmackvolle Phantasieartikel aus Wachsblumen gefertigt hatte, und Anna Pacher aus Innsbruck als Ausstellerinnen von schönen Wachsblumen und Früchten.

P. A. Alcantarino in Neapel sandte Früchtemodelle von grosser Naturwahrheit; ebenso brachte José Salvador in Barcelona eine grössere Auswahl verschiedener Wachswaaren, welche als sehr gelungen zu bezeichnen sind.

Die übrigen Länder hatten keine Wachswaaren zur Ausstellung gesandt.

4. Bürsten und Pinsel.

Bürsten.

Es ist zwar schon oft als eine Ironie des Schicksals bezeichnet worden, dass dem Menschen zur Reinigung seiner Zähne, Haare, Kleider etc. gerade das Schwein das nöthige Material liefern muss; aber trotz alledem bleiben die Schweinsborsten eben doch das wichtigste und lange Zeit ausschliesslich angewandte Material für die Bürstenfabrikation.

Dieselben sind äusserst verschieden in Farbe, Länge, Dicke und Steifigkeit, je nach der Abstammung von der einen oder anderen Race. Mit der Beschaffung derselben befassen sich besondere Geschäfte; die Borsten werden nach ihrem Ursprunge als polnische, russische, deutsche etc. bezeichnet, und sind ebenso verschieden im Preise, von 4 Rmk. bis 15 Rmk. das Kg, und noch theurer; im Allgemeinen entscheidet Länge und Steifigkeit über ihren Werth.

Die Borsten werden aus der Schweinshaut einzeln ausgezogen und beim Zusammenlegen gleich nach Wurzel und Spitze geordnet. Wie sie der Handel liefert, müssen sie in der Regel durch Wasser gereinigt werden; insbesondere gilt das von den weissen Borsten, die auch noch besonders mit Schwefel gebleicht werden. Da sie von Natur gekrümmt sind, bedürfen sie noch der Streckung; sie kommen zu dem Ende, in Bündel gepackt, in kochendes Wasser, und dann zum Trocknen in einen Backofen; sie richten sich dabei gerade, und bleiben es auf die Dauer.

Das nächst wichtigste Material, das namentlich für ordinäre Waare, sobald sie keinen hohen Grad von Steifigkeit bedarf, wie z. B. Wichsbürsten, Verwendung findet, sind die Schweinshaare; dieselben sind viel kleiner, dünner und weniger steif als die Borsten, und darum auch von viel geringerem Preis. Der Handel liefert sie, wie sie vom Metzger durch Abschaben gewonnen werden, mit Schmutz durcheinander gewirrt; man unterscheidet schweizer, deutsche und elsässer Haare; ihr Preis ist 1 bis 1½ Rmk. per Kg. Behufs ihrer Verwendung bedürfen sie immer einer besonderen umständlichen Zubereitung. Vorerst werden sie in dem sogenannten Wolf von Schmutz (20 Proc.) gereinigt, dann werden sie mittelst Durchziehen zwischen eisernen Zinken (Kämmen) parallel gelegt und nach der Grösse sortirt, hierauf in Bündel gebunden und ähnlich wie die Borsten gestreckt; sie werden jetzt wieder aufgebunden, in dünner Lage bandförmig auf den Tisch gelegt und mit einem Lineal in oscillirender Bewegung gedrückt oder gestrichen (Ribbeln), hierdurch weichen sie nach entgegengesetzten Richtungen aus, indem die dickeren Wurzeln (Köpfe) von der Seite, wo das Lineal aufliegt, weggedrückt werden; auf solche Weise erhält man die Haare nach Spitze und Wurzel geordnet.

In geringerem Grade Verwendung und zwar für feinere weissere Bürsten finden weisse Pferdehaare (Mähnen), und weisse Ziegenhaare; erstere sind dicker und steifer, und deshalb von höherem Werth; ihr Preis beträgt circa 7 Rmk. per Kg; der Preis der Ziegenhaare ist 4 bis 5 Rmk. Noch ein Faserstoff thierischer Abstammung ist in den letzten Jahren in Anwendung gekommen und wird seiner Steifigkeit halber, die ihn besonders für Pferdebürsten geeignet macht, hochgeschätzt und theuer bezahlt: gespaltene Gansfederkiele; dieselben sind dicker wie Borsten, mehr flach, rauh im Riss, aber fest und scharf in der Spitze; ihr Preis beträgt circa 10 Rmk. per Kg.

Die übrigen in der Bürstenfabrikation verwendeten Faserstoffe sind pflanzlicher Abstammung, zumeist tropische Erzeugnisse, wie Fiber, Siam, Kokosfaser, Piasava, oder doch aus wärmeren Klimaten, wie die Reiswurzel und das Reisstroh. Von den genannten Stoffen spielt vor Allem die Fiber eine grosse Rolle, als eigentliches Surrogat der Borsten, von denen nur das Auge des Kenners sie unterscheiden kann.

Die Fiber ist eine Agarafaser, aus Westindien, Central- und Südamerika, und einigen Gegenden Afrikas stammend. Die Faser wird aus den Blättern gewonnen, nachdem durch einen Röstprocess alle Gewebe bis auf die Gefässbündel zerstört sind. Die Länge der Faser geht bis zu 1 m, beträgt aber in der Regel nicht mehr als $^1/_2$ m. Die Faserdicke schwankt zwischen 0·1 und 0·5 mm. Die Faser ist an einem Ende dicker, und spitzt sich allmälig gegen das andere Ende zu. Die Farbe ist weiss mit einem Stich ins Gelbliche. Ausser in der Naturfarbe wird die Fiber auch schwarz und bräunlich gefärbt angewendet, wodurch sie den verschiedenen Borstentönen gleichkommt. Ihr Preis beträgt circa 2 Rmk. per Kg. Von der thierischen Faser unterscheidet sich die Fiber wie die anderen Pflanzenfasern insbesondere dadurch, dass sie umgekippt einreisst und sich nicht mehr gerade richtet. Die Fiber wird theils als Zusatz zu den Borsten verwendet, theils als ausschliessliches Material zur Herstellung weniger dauerhafter Bürsten.

Ueber die Abstammung der Faser Siam konnte nichts in Erfahrung gebracht werden. Dieselbe ist bis 0·4 m lang, in der Dicke der Fiber gleich, aber steifer, die dickeren Fasern gewöhnlich platt und dann bis zu 1 mm breit, wie die Fiber nach einem Ende sich zuspitzend. Die Siam ist von Natur bräunlich, sie wird jedoch mit Leinöl getränkt angewendet, wodurch sie eine braunschwarze und etwas glänzende Farbe annimmt. Ihr Preis ist in diesem Zustande circa 4 bis 5 Rmk. per Kg, somit ein ziemlich hoher, dem der Borsten sich nähernd. Die Faser eignet sich besonders gut für Wasserbürsten (Fassbürsten); bei Trockenbürsten soll mit dem Austrocknen des Leinöls die Faser spröde werden.

Die Kokosfaser (*Coïr*) stammt von der Kokosnuss und liegt in zahlreichen Gefässbündeln über der Steinschale, die den übrigen Kern der Nuss umgiebt. Die faserige Fruchtrinde führt den Namen Roya und bildet, wie auch die daraus gewonnene rohe Faser, einen Gegenstand des Handels. Durch längeres Einweichen in Wasser und Klopfen lösen sich die einzelnen Fasern aus den Bündeln los. Die Länge der Fasern beträgt 15 bis 33 cm, die Dicke 0·05 bis 0·3 mm; an den beiden Enden ist die Faser dünn, in der Mitte dick, sie ist sehr dick und widerstandsfähig. Ihre Farbe ist bräunlich, sie wird jedoch auch schwarz gefärbt. Ihr Preis ist circa 0·80 Rmk. per Kg. Die Kokosfaser eignet sich besonders gut für Kanonenwischer, da sie nicht so leicht wie die thierische Faser in dem heissen Rohr verbrennt; auch wird sie, namentlich gefärbt, den Borsten für Kehrbesen zugesetzt.

Die Piasava besteht aus tiefbraunen, glanzlosen, fischbeinartig elastischen Fasern, oft über 3 m lang, im Durchmesser von 0·8 bis 2·5 mm, zuweilen abgeplattet, von dem einen dickeren Ende nach dem anderen sich zuspitzend. Dieselbe stammt von einer brasilia-

nischen Palme (*Attalea funifera*), und zwar bildet sie die Fasern der Blattscheiden, welche nach Zerstörung der übrigen Gewebstheile durch die Atmosphäre von den Stämmen frei herabhängen. Es kommen zwei Sorten zu uns; die eine hat im Schnitt kreisförmige Fasern; dieselben sind sehr hart und steif und eignen sich nicht für Bürsten; sie findet ihre Verwendung seit einigen Jahren bei uns zur Herstellung von Strassenbesen, und nach den bis jetzt gemachten äusserst günstigen Erfahrungen wird sie hierfür wohl jedes andere Material verdrängen. Die andere Sorte ist eckig im Schnitt, zuweilen glatt und weniger steif; sie wird für die eigentlichen Bürsten, für Hausbesen verwendet, und scheint insbesondere mit der Kokosfaser zusammen ein gutes Material für Kanonenwischer zu bilden. Beim Umbiegen bricht die Piasavafaser. Ihr Preis beträgt circa 0·70 Rmk. per Kg.

Ein sehr wichtiger Bürstenstoff ist die aus Italien zu uns kommende Reiswurzel, auch Sumpfwurzel (italienisch *radica di palude*, französisch *chiendent*); die feinere Sorte stammt von *Chrysopogon gryllus*, die gröbere von *Andropogon Ischoenum*. Die feinste Sorte heisst in Deutschland auch Grenilla. Der Handel liefert sie in Packeten von etwa $^1/_2$ Kg, in Faserlänge bis zu 0·7 m, in Dicke von 0·2 bis 1 mm. Die Fasern sind am einen Ende etwas dicker als am anderen. Die Fasern sind kreisrund im Schnitt, sie laufen jedoch abweichend von allen anderen genannten Fasern nicht geradlinig, sondern etwas schlangenförmig, an das Kräuseln der Wollfasern erinnernd. Die dickeren Fasern sind sehr steif und scharf und brechen leicht beim Umbiegen; die ganz dünnen widerstehen besser. Der Preis ist sehr verschieden und richtet sich nach der Dicke der Faser. Der Handel liefert verschiedene Sorten, die grösste circa 2 Rmk. per Kg, die feinste etwa das Doppelte. Die Reiswurzel findet eine sehr ausgedehnte Verwendung; es giebt Fabriken, die bloss aus diesem Material Bürsten fertigen. Die Wurzel wird immer allein verwendet, nicht gemischt mit Borsten, da sie ihrer Form wegen mit diesen sich nicht zusammenbringen lässt. Man stellt feine Kleiderbürsten daraus her, die man zuweilen mit einem Kranz Borsten umgiebt, welcher das Innere mehr schützen soll. Besonders wichtig ist die Reiswurzel zur Herstellung von Bodenbürsten, in welcher Anwendung sie die Borsten übertrifft, da sie feucht geringer Abnutzung unterliegt, weniger brüchig ist und scharf scheuert.

Auch Reisstroh (*Paille de Riz*) wird verwendet, jedoch fast nur zu Besen; das Material wird zum grossen Theil in Italien selbst verarbeitet und als fertiges Fabrikat uns zugeführt.

Eine geringe Verwendung finden noch die Stengel eines auf dem Schwarzwald heimischen Mooses (*Polytrichum commune*). Dieselben sind von braunrother Farbe, schuppig, bis 30 cm lang, circa 0·5 mm dick, sehr brüchig.

Die Bürstenfabrikation selbst trennt sich im Allgemeinen in eine solche von feinen und von ordinären Waaren; zu den feinen Waaren gehören vorzugsweise Haar-, Zahn-, Nagel- und Kleiderbürsten, zu deren Herstellung fast ausschliesslich weisse Borsten verwendet werden, wogegen man Rosshaare und Ziegenhaare nur in geringer Qualität zu weichen Stoffbürsten verarbeitet.

Bürsten selbst waren in Wien beinahe von jedem Lande zur Ausstellung gebracht worden. Die grösste Ausstellerzahl kam aus dem **deutschen Reiche.** Unter diesen verdient die Collectivausstellung der Schwarzwälder Bürstenfabrikanten in Todtnau (Baden), auch vom nationalökonomischen Standpunkte aus betrachtet, eine besondere Berücksichtigung, weshalb wir einen eingehenden Bericht über dieselbe, den wir hochverehrter Hand verdanken, nachstehend folgen lassen:

Südlich von dem mächtigsten Gebirgsstocke des Schwarzwaldes, dem Feldberge, da wo die Hänge und Vorberge sich in fast senkrechten kahlen Abstürzen zum Wiesenthale herabziehen, und theilweise in diesem, liegt eine Anzahl von Ortschaften, denen die Natur die Bedingungen für eine den Unterhalt sichernde Landwirthschaft fast gänzlich versagt hat. Kümmerliche Weiden nähren eine kleine Viehrace nothdürftig, so dass oft noch Zweige von den höchsten Bäumen gebrochen und als Futter verwendet werden. Schwer zu bewirthschaftende Hochwaldungen liefern Brenn- und Nutzholz, dessen Gewinnungskosten fast die Hälfte des Preises betragen, ein Verhältniss, das sich erst in neuerer Zeit günstiger zu gestalten beginnt. Auf der dünnen Vegetationsdecke mässiger geneigter Berghänge wird durch Umbrechen des Weidefeldes zuweilen eine Fläche angebaut und etwas Frucht und Kartoffeln gepflanzt, kaum den Tagelohn rentirend. Diese wenig bevölkerten Orte mussten sich zu einer Zeit, wo Vieh- und Holzhandel aus Mangel an Strassen und Verkehr noch kaum betrieben wurden, naturgemäss in einer drückenden Armuth und Uncultur befinden, und wir erfahren auch, dass dies in der That der Fall war, insbesondere, nachdem der früher betriebene Bergbau aufgehört. Dass diese Orte sich jetzt einer verhältnissmässigen Wohlhabenheit und geistigen Regsamkeit erfreuen, verdanken sie neben geöffneten Verkehrswegen zum guten Theile der Bürstenindustrie, deren Anfänge auf das Jahr 1760 zurückgeführt werden, um welche Zeit ein Müller, Leodegar Thoma von Todtnau, zuerst durch Einziehen von Schweinsborsten in vorher gebohrte Holzstücke vermittelst Schnüren (Bindfaden) ein Instrument zum Reinigen der Mühlgeräthe hergestellt haben soll. Franz Josef Faller, dessen unten noch Erwähnung geschieht, hat den Mann noch gekannt und es wird nicht bezweifelt, dass er der Erste war, der in Todtnau Kleider- und Schuhbürsten fertigte und insbesondere auch Bürsten zum Reinigen der Pferde erstmals 1772 als seine Erfindung an

das k. k. österreichische Militär in Freiburg lieferte. Von ihm ging das Geschäft auf seinen Sohn Christian Thoma über, der schon nach auswärts mit Bürsten handelte, und in der Folge Andere zum Verschleiss derselben gewann.

Schon 1796 dehnte sich der Todtnauer Bürstenhandel nach Frankreich aus.

Um 1787 begann die Zubereitung der Bürstenhölzer einen gesonderten Zweig der Fabrikation zu bilden, und dieser Arbeitstheilung verdankt dieselbe die Möglichkeit einer grösseren Production. In der Folge wurden Bohrmaschinen zum Treten eingerichtet (um 1810 bis 1820). Seit 1840 wurden die zahlreichen kleinen Wasserkräfte der Gegenstand für die Hölzerfabrikation (zuerst durch Benedict Dietsche in Geschwend) verwerthet, und mannigfache Verbesserungen der Geräthe eingeführt; so die Schweifsäge für geschweifte Bürsthölzer, dann die Circularsäge und seit zwei Jahren die Bandsäge.

Die Bürstenfabrikation selbst führte nur wenige Maschinen ein, doch erleichterte die Rippelmaschine (von Konrad Grether um 1830 erfunden, Handarbeit) zum Ordnen der Haare und Borsten — ein früher sehr zeitraubendes Geschäft — und der sogenannte Haarwolf, eine Maschine zum Reinigen der Haare und Borsten (erstmals mit Wasserkraft eingerichtet um 1840 von Alois Laitner) die Fabrikation bedeutend.

An die Stelle des Einzugs der Borsten mit Schnüren, des Befestigens mit Holzpflöckchen und des Einkittens mit Pech trat, als der Gebrauch des Drahtes allgemeiner und billiger wurde, das Einziehen mit Draht, das jetzt noch im Gebrauche.

Bis 1830 etwa wurden nur einfache und wenig elegante und geschmackvolle, dagegen meist solide Waaren hergestellt, seither hat man aber angefangen, auch feinere und ganz feine Artikel anzufertigen. Die Hölzer wurden zunächst fournirt und polirt, später auch gemalt, beschrieben und lackirt. Die Herstellung dieser feinen Bürstenhölzer ist wieder ein getrennter Zweig der Bürstenindustrie. Das Lackiren, Bemalen und Beschreiben der Hölzer, insbesondere der Kehrwischstiele, wollte nicht sogleich gelingen, obwohl ein unternehmender Mann (Karl Kaiser) sich zum Zwecke des Erlernens nach Nürnberg begeben hatte. Eine Zeitlang wurden die Stiele deshalb von auswärts bezogen, bis um 1850 Donat Thoma und Joh. Nepomuk Schübnell ihre Bemühungen in dieser Richtung mit Erfolg gekrönt haben.

Um die Industrie besonders verdient machte sich Franz Josef Faller von Todtnau, welcher einige Zeit hindurch das Faller'sche Arbeitshaus (eine Stiftung) leitete, in dem die Bürstenbinderei zum Theile mit Unterstützung grossherzogl. Regierung im Grossen betrieben wurde. Er liess zum Zwecke der Ausdehnung des Marktes und Gewinnung geschmackvoller Muster Reisen durch Deutschland, Oesterreich, Frank-

reich und Belgien machen, munterte geeignete Männer zum fabrikmässigen Betriebe auf und ging darin selbst mit gutem Beispiele voran.

Während anfänglich die Bürstenmacher ihre Producte selbst oder durch Angehörige oder Bedienstete verhausiren liessen, wurde der Bürstenhandel bald ein besonderes Geschäft und der Zudrang dazu war ein grosser. Der Handel war nur Hausirhandel, und die Hausirer drohten das Geschäft zu ruiniren. Sie zahlten die Waaren den Verfertigern meist so gering, dass kaum das Material dafür angeschafft werden konnte, was wohl auch geringere Waaren und abfällige Urtheile über die Industrie überhaupt zur Folge hatte.

Diese Zustände zu verbesseren, hatte sich Franz Josef Faller vorgenommen.

Er begann den Absatz seiner Waaren im Grossen selbst zu besorgen um 1850 und ihm folgten dann weitere Unternehmer, die ebenfalls fabrikmässig arbeiten. Doch giebt es zur Zeit noch etwa 150 Hausirer, die dem Bezirk Schönau angehören, und ihre Waaren von Fabrikanten und der Hausindustrie beziehen.

Das Hauptabsatzgebiet der Fabrikanten ist Norddeutschland, das den grössten Theil der Fabrikate absorbirt. Dann folgen die Schweiz, Württemberg, Bayern und Hessen und neuerlich Elsass-Lothringen. Der aussereuropäische Markt bezieht nur wenig.

Während die Bürstenmacherei anfangs nur ausschliesslich mehr als Hausindustrie von den Familienangehörigen betrieben wurde, hat sich seit 1850 die fabrikmässige Herstellung der Producte herausgebildet und es bestehen jetzt in Todtnau fünf grössere Fabriken und eine in Schlechtnau, dabei hat sich aber die Hausindustrie fast über die ganze Stadt Todtnau und über die Orte Muggenbrunn, Brandenburg, Fahl-Todtnauberg, Aftersteg (und Bernau, Bezirk St. Blasien) in der Weise ausgedehnt, dass in diesen Orten kaum ein Haus ohne diese Industrie ist.

In Schlechtnau, Wieden und Ehrsberg ist sie auch, jedoch weniger verbreitet, in letzterem Orte ist nur ein Geschäft.

Die fertigen Waaren werden meist an die Fabrikanten, weniger an Hausirer, abgesetzt.

Die Fabrikation der Bürstenhölzer verbreitet sich über die genannten Orte und über Aitern, Böllen und Geschwend.

Die Hausindustrie theilt sich in folgende Zweige:

1. Herstellung der Bürstenhölzer und Bohren (Rohmaterial).
2. Die Herstellung der feineren Bürstenhölzer der polirten und lackirten Sachen. Auch die Fabrikanten beziehen ausschliesslich von ihr.
3. Das eigentliche Binden (Einziehen).
4. Befestigen der Borsten mit Pech (geringere Waaren).

Jede Familie arbeitet in der Regel nur in einem Zweig.

In den Fabriken sind regelmässig die unter 1., 3. und 4. genannten Zweige vereint. Doch werden die Hauptfunctionen:

1. Verfertigen der rohen Bürstenhölzer,
2. das Reinigen der Borsten und Haare,
3. das Kämmen,
4. das Meliren,
5. das Binden,
6. das Pechen,

je von besonderen Arbeitern vorgenommen.

Zu den Bürstenhölzern werden folgende Holzsorten verwendet:

Buche, Kirsche, Erle, Ahorn, Mahagony, Palisander, Nussbaum, letztere drei theils zu Fourniren, theils zu massiven Hölzern.

Die Bürsteneinzüge sind theils ächte Haare:

Schweineborsten.
Ziegenhaare.
Pferdehaare (seit 1860).

theils Surrogate,

Reiswurzeln (seit 40 Jahren).
Piassava (Holzfaser) seit Mitte 1860.
Siam (Wurzel), Federkiel, gespalten } seit Mitte 1860.
Fischbein- und Kokosnussschalen-Faser.

Fabricirt werden alle Sorten von Bürsten und Besen, ferner alle Sorten von Pinseln, von den feinsten bis zu den ordinärsten. Doch werden auf Knochen, Horn, Schildkrott, Elfenbein und Metall keine gemacht.

Ausschliesslich mit der Anfertigung feiner Waaren befasst sich zur Zeit Ludwig Klingele; Eduard Faller, Sohn des obengenannten Franz Joseph Faller, hat seine Fabrikation zuerst auch auf diese feinen Waaren ausgedehnt.

Jede Sorte von Bürstenwaaren wird in einer grossen Anzahl von Nummern und Formen, je nach dem Geschmack der Gegend, die sie bezieht, oder den Anforderungen des Bestellers angefertigt und die Einrichtung der Geschäfte hierfür datirt aus neuester Zeit. Die Fabrikanten componiren auch neue Muster und führen sie auf dem Markte ein.

Die Absatzverhältnisse sind zur Zeit günstig und die Geschäfte gehen gut. Ein geschickter Arbeiter kann in einem Tage 1·30 Rmk. bis 2·30 Rmk. verdienen. Eine geschickte Arbeiterin ebenso 1 Rmk. bis 1·75 Rmk.

Die fünf Fabriken in Todtnau beschäftigen zur Zeit 200 Arbeiter im Ganzen.

Als Hausindustrie betreiben die Bürstenfabrikation 230 Haushaltungen in den obengenannten Orten (eine Ausnahme von Bernau) zusammen mit 424 Personen.

Davon betreiben 86 Haushaltungen mit 138 Personen die Bürstenhölzerfabrikation und zwar 16 mit Wasserkraft.

Der Verbrauch an Holz betrug 1872 etwa 2500 cbm.

Waaren wurden angefertigt und verkauft für etwa $1^1/_2$ Millionen Rmk.

Die Theilnehmer an der Todtnauer Collectivausstellung waren: H. Brender, S. Kirner, Gebr. Kirner, L. Klingele, V. Schubnell, Thoma & Leeven, Wissler & Grozinger, R. Wuchner und J. E. Faller in Todtnau, M. Dietsche in Schlechtnau, B. Dietsche in Geschwend und Jos. Wissler in Muggenbrunn.

Aehnliche Fabrikate von ordinärer und mittelfeiner Qualität wie die vorstehenden Todtnauer Bürstenfabrikanten lieferten ferner L. Kunz & Co. in Donaueschingen, ein Etablissement gleichfalls von sehr bedeutendem Umfang, dessen Specialitäten die Fabrikation von Patentbesen und Bierbrauereiartikel, Gährgeschirrbürsten nach eigener Erfindung, und diverse Bürsten für den Hausgebrauch sind.

K. Wolf in Bruchsal fertigt ausschliesslich Strassenkehrbesen von Piasava; an denselben ist eine neue Befestigungsart der Fasern zur Anwendung gebracht, mittelst welcher die Fasern bei rauher Arbeit nicht nur vor dem Ausfallen geschützt sind, sondern das Material auch bis auf den letzten Stumpf ausgenutzt werden kann.

Eine weitere Specialität sind die Besen aus Reisstroh (Sorgho) von G. Kilian in Bonn. Diese Fabrikation erstreckt sich auf die mannigfaltigsten Artikel und wird sehr grossartig betrieben, ihr Absatz ist vorzugsweise überseeisch.

Eine zweite Bonner Firma, Maass & Franck, fertigt gleichfalls Besen aller Art aus Reisstroh, Wurzeln, Granell und Piasava, und führte dieselben in guter Arbeit auf der Ausstellung vor.

Von feinen Bürsten hatte D. Pruckner in München ohne Zweifel die schönste und bedeutendste Ausstellung gebracht; die Hölzer waren sehr mannigfaltig in Ursprung und Bearbeitung, die Borsten von tadelloser Weisse. Die Pruckner'schen Haar-, Sammt- und Tafelbürsten finden nach allen Ländern Absatz, das Etablissement gehört zu den bedeutendsten Bürstengeschäften Deutschlands. In würdiger Weise reiht sich J. C. Maische & Sohn in Altenburg an dasselbe an. Diese Firma hatte gleichfalls ein reiches Sortiment feiner Bürstenwaaren von gefälligen Formen, vorzüglicher Qualität und schönen reinen Borsten ausgestellt.

Ferner haben wir als deutsche Aussteller von feinen Bürsten noch besonders hervorzuheben: H. M. Engeler & Sohn in Berlin, J. Rogler in Erlangen, sowie für mittelfeine Bürsten J. Seidenberg und V. Boeckh in Strassburg.

Von **Oesterreich** bezeichnen wir als Aussteller feiner Bürsten J. Malkowsky in Wien und Jos. Thanner & Sohn daselbst; Ersterer ver-

steht seine Holzbürsten mit gelblichem Firniss der Art fein zu lackiren, dass sie Elfenbein täuschend ähnlich sehen; Letzterer zeichnet sich durch die Schönheit und Mannigfaltigkeit der angewendeten zum Theil fremden Holzarten aus. Die Collectivausstellung der Wiener Bürstenmacher hatte theils Bürsten für den allgemeinen Gebrauch, theils Galanteriebürsten eingesendet; unter denselben verdienen die Fabrikate von Fr. Hagen, wegen gefälliger Ausführung, Mannigfaltigkeit und Güte, noch besonders hervorgehoben zu werden. — Das übrige Oesterreich zeigt eine fast verschwindende Betheiligung in der Ausstellung von Bürsten. F. A. Ungar in Tetschen brachte noch Bürsten für den gewöhnlichen Gebrauch in anerkennenswerther Ausführung, Rob. Condé in Reichenberg grosse Bürsten für Maschinen.

Von den **ungarischen** Bürstenausstellern ist vor Allen K. Grüneberg von Pressburg zu erwähnen, dessen feine Waare in jeder Hinsicht sowohl bezüglich der Holzbearbeitung wie bezüglich der gut präparirten Borste vorzüglich ist. Anerkennenswerth sind auch die Fabrikate von gewöhnlichen Gebrauchsbürsten von G. Knoll in Debreczin und K. Pattak in Hermannstadt.

Frankreich hatte nur feinste Waare eingesendet; in der Herstellung derselben, insbesondere solcher mit Elfenbeinplatten, übertrifft es die Fabrikate aller Länder; mit seinen Zahnbürsten beherrscht es den Weltmarkt; nirgends anderswo versteht man diesen Artikel in gleicher Güte und Billigkeit zu liefern. Das meiste und beste Fabrikat, das wir in Deutschland haben, stammt von Paris; die darauf verzeichneten französischen Firmen entsprechen in diesem Fall der Wahrheit. Die Ueberlegenheit der Franzosen ist lediglich in der Behandlung und Bearbeitung des Beins zu suchen; das Borstenmaterial ist das gleiche wie überall; für das Einziehen fehlt es auch anderwärts nicht an der erforderlichen Geschicklichkeit und Uebung. Von Ausstellern in Zahnbürsten ist in erster Linie Loonen in Paris zu nennen; in diesem Artikel wie in anderen feinsten Bürsten ferner C. Brenier & L. Gallien in Paris, endlich noch A. J. M. Rennes in Paris, welcher auch sehr sorgfältig ausgeführte Haushaltungs- und Sattlereibürsten gebracht hatte.

Von **England**, wo neben Frankreich ganz ausgezeichnete Toilettebürsten, hauptsächlich Haarbürsten, von weltbekanntem Rufe gefertigt werden, war nur eine Firma erschienen: G. R. Perot & Co. in London; dieselbe hatte aber ganz ausgezeichnete Fabrikate in Haar- und Kleiderbürsten mit Elfenbein und Holz mit den besten, steifsten, weissen Borsten ausgestellt.

Die **Schweiz** hatte nur gewöhnliche Waare gesendet. Die Gesellschaft für Bürstenfabrikation in Solothurn lässt in Bernau, am Fusse des Feldberges (badischer Schwarzwald), seit vier Jahren Bürsten

ähnlicher Art wie diejenigen des nahe gelegenen Todtnau fertigen. M. Vogler in Rohrdorf führt ähnliche Waare, zum Theil aus Reiswuzel; die Hölzer dazu kommen vom Schwarzwald. J. Ehrat von Locarno brachte ein Sortiment Bürsten aus Reiswurzeln. J. J. Rüd in Frauenfeld fabricirt besonders Bürsten für Käsereien und andere gewerbliche Zwecke; von Ersteren waren einige Muster ausgestellt.

Einen ähnlichen Charakter trugen die von **Italien** ausgestellten Bürsten. M. Fino von Turin hatte eine reichhaltige Collection von Kopf- und Kleiderbürsten sowie Anstreichpinsel; L. Giacomini & Co. von Treviso brachten ordinäre Bürsten, meist aus Reiswurzeln; G. Gozzani von Reggio Emilia stellte Reiswurzelbürsten aus.

Aus **Dänemark** erschienen zwei Bürstenaussteller: Braun & Bosse in Kopenhagen mit einer reichhaltigen Zusammenstellung aller Sorten Bürsten, insbesondere für Kleider und Haare sowie für Pferde; dann noch mit Messerputzmaschinen, und A. Baumgarten in Kopenhagen mit Piassavabesen, Reiswurzel- und Pferdebürsten.

Schweden hatte ebenfalls zwei Aussteller: F. Stocklassa in Stockholm mit einem bedeutendem Assortiment Bürsten aller Art, und N. Johansson in Linköping mit einer reichhaltigen Sammlung von Kopf- und Kleiderbürsten.

Russland hatte drei durch ihr Fabrikat hervorragende Aussteller von Bürsten: Alb. Feist in Warschau mit ganz ausgezeichneter Waare, besonders einer neuen Art Pferdebürsten, ferner Ed. Stamm in Petersburg, und Fr. Lankau in Moskau mit den verschiedensten Arten Bürsten und Pinseln.

Ein ebenfalls vorzügliches Fabrikat (auch Pinsel) brachte der **amerikanische** Aussteller M. James aus Newyork.

Ueber die von G. Monstatadis in **Corfu** gebrachten Bürsten und Pinsel lässt sich nur sagen, dass sie gute Anfängerarbeiten sind; für den Weltmarkt haben sie keine Bedeutung.

Pinsel.

In viel geringerem Umfange als die Bürstenfabrikation ist die Pinselindustrie auf der Wiener Weltausstellung erschienen. England und selbst Frankreich mit den einst als unerreichbar geglaubten Lyoner Pinseln waren gar nicht vertreten und schienen durch ihre Abwesenheit anzuerkennen, dass Deutschland in den letzten Jahren so wesentliche Fortschritte in diesem Fabrikationszweige gemacht hat, dass es jetzt in vielen Ländern den Markt vollständig beherrschen kann.

In der Collectivausstellung der Kurzwaarenindustrie von Nürnberg und Fürth hat die Pinselfabrikation eine ganz hervorragende Stelle eingenommen, sowohl hinsichtlich vollkommener Leistungen, als auch ihres bedeutenden Umfanges wegen. Ihr Productionswerth erreichte im Jahre 1872 die Summe von $1^1/_2$ Millionen Rmk. An der Spitze der Nürnberger Pinselfabrikanten stehen Gebrüder Gonnermann. Dieselben fertigen Pinsel von allen Sorten, sie beschäftigen 170 Arbeiter in der Fabrik und 40 Arbeiter ausserhalb derselben. An diese reihen sich G. C. Beisbarth & Sohn an; auch sie fertigen alle Arten von Pinseln in ähnlichem Umfange wie erstgenannte Firmen, und haben weiter das Verdienst, beinahe auf allen früheren Weltausstellungen schon die Nürnberger Pinselindustrie in ehrenvollster Weise zur Geltung gebracht zu haben. Als Dritter im Bunde hat sich den Vorstehenden die Firma Schuster & Kehlen in Nürnberg würdig angeschlossen. Eine Specialität derselben ist neben Fertigung aller Arten von Pinseln die Fabrikation von Pinseln für Eisenbahnbedarf und Maschinenfabriken.

Auch die württembergische Pinselfabrik von H. L. Sterkel in Ravensburg verdient durch ihre Ausstellung die vollste Anerkennung. Diese Fabrik producirt als Specialität Anstreich- und Lackirerpinsel, von denen sie im Jahre 1871 20 000 Dutzend im Werthe von ca. 100 000 Rmk. grösstentheils in nicht deutsche Länder Europas verkauft hat.

Ausser H. Lassen in Kopenhagen, welcher gleichfalls gute und schöne Pinsel ausgestellt hatte, waren keine weiteren Fabrikanten, welche nur Pinsel ausgestellt hatten, auf der Ausstellung erschienen.

Wir haben uns bemüht, dem geneigten Leser in unparteiischer Weise ein Bild von den verschiedenen Productionsleistungen zu geben, die die Kurzwaarengruppe auf der Wiener Weltausstellung in buntem Gemische vereinigt hatte. Diese bunte Mischung der verschiedensten Gegenstände mag es aber auch entschuldigen, wenn sich gegen unser Wollen und Wissen in diesen Bericht kleine Auslassungen oder Irrthümer eingeschlichen haben sollten.

Werfen wir zum Schlusse noch einen kurzen Blick auf die Kurzwaarenindustrie, wie sie sich uns im Allgemeinen auf der Wiener Weltausstellung gezeigt hat, und vergleichen wir dabei die deutschen Leistungen mit denen von anderen Ländern, so dürfen wir uns nicht verhehlen, dass namentlich die von uns als der Kunstindustrie angehörig bezeichneten französischen, englischen und österreichischen Kurzwaaren denen

von Deutschland im Allgemeinen genommen in artistischer und technischer Hinsicht grösstentheils überlegen sind. Wir nehmen keinen Anstand, dieses Urtheil hier auszusprechen, denn Selbsterkenntniss ist der Besserung Anfang.

Was den deutschen Fabrikaten der Gruppe X. im Allgemeinen, besonders aber den Producten der Kunstindustrie, noch am meisten mangelt, ist eine entschieden ausgesprochene, nationale Originalität, wesshalb die Franzosen nicht ganz Unrecht haben, wenn sie Deutschland *le pays des contrefaiseurs* nennen. Dieser Missstand resultirt hauptsächlich aus dem Mangel an einem deutschen Musterschutze. Abgesehen davon, dass es für den deutschen Fabrikanten nicht animirend ist, grosse Summen für neue Dessins und Formen auszugeben, so lange er fürchten muss, dass dieselben sofort nach ihrem Erscheinen durch seine Concurrenz, die nichts für dieselben zu bezahlen hat, nachgeahmt werden, wird diese Freibeuterei durch den Mangel an Musterschutz beinahe sanctionirt, so dass selbst angesehene Fabriken keinen Anstand nehmen, als Revanche für auf demselben Gebiete erlittenes Unrecht, diesem Principe gleichfalls zu huldigen. Der deutsche Künstler aber, der sein Genie gern der Industrie zuwenden möchte, findet ebenfalls nicht den nöthigen Schutz für seine Schöpfungen; er betritt daher, wenn immer nur möglich, den rein artistischen Boden, wo ihm das Eigenthumsrecht für seine Productionen in jeder Beziehung geschützt wird, und dieses ist abermals die Ursache, dass es der deutschen Industrie so oft an tüchtigen, künstlerischen Kräften fehlt.

Andererseits aber constatiren wir mit grosser Befriedigung, dass in Wien auch an den deutschen Kurzwaaren grosse Fortschritte seit der letzten Pariser Weltausstellung unverkennbar ersichtlich gewesen sind, dass einzelne deutsche Fabrikanten ganz Ausgezeichnetes geleistet haben, und dass das specielle Interesse, welches verschiedene deutsche Regierungen der Gesammtindustrie ihres Landes oder einzelnen Fächern derselben gewidmet hatten, in segenbringender Weise zur Entwickelung gekommen ist.

Möge auch die Wiener Weltausstellung dazu beitragen, dass die deutsche Kurzwaarenindustrie auf dem Weltmarkte eine stets steigende Bedeutung gewinnt. Dieses wird geschehen, wenn sich jeder deutsche Fabrikant bestrebt, Realität und Fortschritt in seinem Fabrikate zu vereinigen.

